C R ACAD. AGRIC. FR

COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES
DE
L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTE-QUATRIÈME

ANNÉE 1958

N° 3. — Séances des 29 Janvier et 5 Février 1958

NSP
RAM
HH

PARIS
ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE
18, RUE DE BELLECHASSE, 18
(7e Arrt) — Invalides : 10-37

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
-8 APR 1958

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc.), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discusions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(*Suite page III*)

SÉANCE DU 29 JANVIER 1958

Présidence de M. Roger HEIM

RÉCEPTION DE M. RAYMOND DELATOUCHE NOUVEAU MEMBRE NON RÉSIDANT

M. le Président. — Monsieur, désigné comme correspondant national de notre Compagnie en 1948, vous étiez élu membre non résidant le 3 avril 1957, en remplacement de M. Jean Yole.

Vous apporterez à notre Académie votre profonde connaissance du monde rural, de son histoire à travers près de 20 siècles, de ses fluctuations, et, riche du fruit de tant d'études historiques et humaines, des conditions dont dépend le progrès même de l'agriculture française. Archiviste-paléographe, élève à l'École des Chartes, de notre éminent confrère M. Roger Grand, vous savez ce qu'un document d'archive peut sous la poussière du temps livrer de force d'évidence et d'avertissement auprès des hommes vigilants qui jugent les faits en fonction, non seulement des réalités du progrès, mais de la loi du pendule. Historien, vous avez collaboré avec M. Roger Grand à cet ouvrage magistral, *l'Agriculture au Moyen Age*, où vous avez su contribuer à rétablir tant de vérités dont nous pouvons tirer aujourd'hui notre profit. Avec votre Maître, vous avez ressuscité le vrai visage de ce moyen âge calomnié, montrant que c'est de la décomposition d'une civilisation urbaine, artificielle, suite de l'effondrement de l'empire romain, qu'est née cette période où le contact primitif entre l'homme et la terre, le paysan et son champ, le village et son terroir, s'est renouvelé, retrempant la classe rurale à la source même de son baptême, dans la quiétude des campagnes, dans la puissance du travail, dans l'amour du sol natal. C'est de ces siècles de gestation que sont nées la force de la cellule familiale, sa stabilité, la composition et la structure même de la petite et moyenne exploitation agricole. Là résida le point de départ de cette civilisation où l'assemblée villageoise, basée sur le foyer, sanctionnait les décisions, que lui soumettait le Maître, élu à vie. Vous avez fait se réimposer la vraie nature de ce régime féodal et le rôle qu'y a joué le paysan français, obscur et méconnu, que la civilisation actuelle, ses agglomérations urbaines, ses grands foyers industriels, ses activités techniques, attire, capte, transforme, épuisant de plus en plus ce réservoir humain et ce conservatoire de la race d'où est sortie, au moyen âge déjà, l'élite du pays unifié. Mais vos soucis et vos travaux, s'ils ont tiré de l'examen du passé tant de lumière, vous ont mieux encore permis d'étudier le monde rural d'aujourd'hui et son immédiat avenir. Président de la Société d'Économie et de Sciences sociales où vous venez encore de succéder à M. Roger Grand, rédacteur en Chef de la Revue « Les Études sociales », vous étiez bien préparé à aborder les problèmes actuels que posent l'évolution du monde des campagnes et ses conséquences inquiétantes. D'autant mieux que vous demeurez au contact constant des faits, puisque, historien, archiviste, économiste, vous gardez aussi la vision directe de ce milieu dont vous avez si consciencieusement étudié l'évolution historique, dans ses habitats. Propriétaire exploitant agricole dans la Mayenne, éleveur plus particulièrement, vous ne cessez de garder relation avec la terre, les hommes qu'elle nourrit, les animaux qu'elle porte et les champs qui la couvrent.

Votre haute connaissance de ce milieu vous amènera, plus d'une fois

nous l'espérons, à apporter le fruit de votre compétence aux discussions qui, dans cette salle, traiteront de la sauvegarde sur les plans humain, social, économique, moral, de notre patrimoine rural que compromet chaque jour davantage le déséquilibre né d'une transformation accélérée du pays en puissance industrielle.

Sachant tout le prix du concours que vous nous apporterez dans cette Maison, c'est avec un profond plaisir que je vous souhaite, mon cher Confrère, au nom de tous, une cordiale bienvenue, et je vous invite à prendre place parmi nous.

M. R. Delatouche. — Monsieur le Président, Messieurs, l'honneur que vous me faites en m'accueillant parmi vous et dont je vous exprime ici ma reconnaissance, tient, j'en suis sûr, beaucoup plus qu'à mes minces mérites, à votre confiance en celui qui a été et demeure mon Maître et dont vous avez voulu faire ces années dernières votre président : M. Roger Grand.

Depuis le temps où son cours de l'École des Chartes m'éveillait à l'intelligence de notre ancien droit tout imprégné des choses et des nécessités de la terre, vingt-cinq ans de collaboration intellectuelle m'ont fait bénéficier de sa science et de son expérience d'historien, de sociologue, de praticien de l'organisation corporative et de l'agriculture. Devant vous je veux lui renouveler l'affectueux témoignage d'une reconnaissance qu'il n'ignore pas.

L'honneur que je vous dois m'est rendu plus précieux par la personnalité de mon prédécesseur, votre confrère Jean Yole, lui aussi venu à la terre par une voie indirecte.

Léopold Robert était médecin, sociologue, et, sous le nom de Jean Yole, écrivain. Ses connaissances, sa formation, son talent, il les mit au service de ses compatriotes paysans, non seulement pour leur santé physique, mais pour leur santé morale, pour la santé de sa petite patrie, la Vendée, pour l'épanouissement de la France.

L'agronomie, la médecine, la science sociale, diverses dans leur objet, sont parentes cependant : sciences de la vie, toujours si complexe dans ses manifestations, elles postulent l'esprit de synthèse; tournées vers la pratique, elles sont aussi des arts d'application à des cas concrets, et qui réagissent; plongeant leurs origines dans le plus lointain passé de l'humanité pensante, elles sont liées à une tradition millénaire de sagesse, elles ne sauraient se passer d'un certain empirisme. Nées des besoins de l'homme, elles rencontrent toutes les trois l'homme par quelque côté, l'homme avec son corps et son âme, l'homme qui travaille pour lui et ses enfants, l'homme qui souffre, l'homme par qui et pour qui sont produits les biens de la terre, organisées les sociétés. Elles imposent à ceux qui s'y vouent un sain réalisme fait de soumission au fait, à l'ordre divin, générateur d'humilité. Nul mieux que les agronomes, les médecins, les sociologues expérimentaux ne mesure la profondeur du vers de Shakespeare : « Il y a plus de choses sur la terre et dans les cieux que dans toute *notre* philosophie. »

Cette philosophie commune, inconsciente parfois, c'est elle qui fait du paysan, comme le dit Jean Yole, « l'homme nécessaire », la composante indispensable à toutes les civilisations. Réalisme, soumission au fait qui peuvent dégénérer en fatalisme, en routine, en stagnation, quand ils se replient sur eux-mêmes, quand ils ne trouvent pas une élite intellectuelle pour les dominer, les expliciter, les mettre en œuvre, mais qui, lorsqu'ils imprégnent comme une sève montante les diverses classes et fonctions sociales, produisent ces fleurs magnifiques que sont les grands siècles de l'histoire, les patries comme la nôtre, vraiment modelées comme un domaine et, dans une certaine mesure, par ce domaine même.

Depuis l'antiquité, le géographe admire la variété, l'harmonie, l'équilibre des terroirs qui aujourd'hui constituent la France. Le corps, le cadre de la France. Mais l'âme, l'esprit, le génie de la France, ils sont faits des

apports de ces hommes variés comme ces terroirs mêmes, de ces hommes qui ont marqué les terres de leur empreinte et que ces terres, ces climats, ces travaux ont à leur tour caractérisés.

Cette pensée que l'on voudrait voir présider à ce qu'on nomme l'aménagement du territoire, Jean Yole l'avait dans l'esprit lorsqu'il demandait que soit respectée « l'alliance mystérieuse par quoi une nation reste en contact direct avec le génie de son sol ».

Pour réaliser ce bienfait, il faut un équilibre vivant entre villes et campagnes, un équilibre fait d'échanges mutuels, de compréhension réciproque, la compénétration organique de groupes complémentaires, matériellement, intellectuellement, spirituellement, non la juxtaposition de sociétés closes. A l'origine du *malaise paysan*, du malaise actuel de la civilisation, il y a en particulier cette coupure entre deux mondes désaccordés, qui ne se comprennent plus, à qui manquent mutuellement les interprètes.

Jean Yole fut près du monde moderne un de ces interprètes de l'*ordre éternel des champs* en même temps qu'un éveilleur d'idées auprès de ces paysans dont il auscultait non seulement les corps mais les âmes. Il appartenait à cette élite rurale magnifiée par Balzac dans le *Médecin de campagne*, élite où doivent confluer harmonieusement en y apportant le meilleur d'elles-mêmes l'élite paysanne, l'élite du métier, et l'élite venue aux campagnes par d'autres voies, pour d'autres services.

Mais à quoi bon insister là devant votre Académie, si libérale dans ses choix, si éclectique dans ses discussions, si ouverte à tous ceux qu'anime un commun amour des terriens et de la terre!

SUR L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION AGRICOLE

M. le Président. — Mes chers Confrères, nous allons ouvrir la discussion relative à l'évolution de la population agricole; comme vous le savez, elle fait suite à la communication de M. Estrangin, que nous avons entendue le 23 octobre 1957 et aux observations antérieures de MM. Noilhan, Gachon, Voisin, Petitlaurent notamment.

M. le Secrétaire perpétuel a bien voulu préparer un très bref résumé concernant la discussion qui se présente devant vous. Vous l'avez reçu avec la convocation et je vous le rappelle brièvement.

1° *La situation de fait*, d'abord pour l'ensemble de la France agricole, ensuite selon la diversité des régions : nécessité de remettre au point certaines vues sommaires, exagérées ou erronées.

L'inquiétude qui s'attache à la composition (pyramide des âges) de l'actuelle population agricole.

2° *Les tendances* qui se manifestent dans l'évolution de la population agricole : les diverses formes de l'exode agricole ou rural et leurs causes profondes :

— motifs d'ordre psychologique ou moral, d'ordre économique, d'ordre technique;

— conséquences à redouter : sous l'angle des économies régionales et au sens de l'intérêt général de la Nation;

— vues d'avenir à considérer d'une part selon les perspectives du Marché commun, d'autre part en fonction de l'accroissement général de la population française.

3° *Les actions possibles.* — Une certaine redistribution des populations agricoles : le mouvement des migrations intérieures.

Les conditions de sauvegarde de l'exploitation « à la mesure d'une famille », dans la diversité des terroirs et des systèmes de production :

— problèmes multiformes d'équipement : l'équipement intellectuel

(enseignement, formation professionnelle, diffusion de conseils, etc.), l'équipement biologique (végétaux et animaux « améliorés »);

— l'équipement technologique;

— problèmes correspondants de Crédit.

Je demande maintenant à M. Préaud de nous dire comment il entrevoit le déroulement de la discussion.

M. Préaud, *Secrétaire perpétuel.* — Les mouvements d'exode, des campagnes vers les villes, apparaissent dans la plupart des pays du monde. Ils se poursuivent en France, surtout depuis trois quarts de siècle, avec une continuité frappante et une intensité qui semble s'accroître. Ils donnent lieu à des jugements très différenciés selon que ceux-ci sont exprimés par de purs économistes, ou par des sociologues historiens, ou par des agronomes et des spécialistes de l'économie rurale.

Sur une question de pareille importance, la mission permanente de l'Académie d'Agriculture doit inciter ses membres à préciser leurs vues et, si possible, à définir les tendances qui leur paraissent les plus conformes à l'intérêt national. Éclairés par les leçons du passé et par les observations du présent, nous avons à nous préoccuper de l'avenir et des conditions de la durée pour un équilibre économique et social qui a fait jusqu'ici l'un des caractères essentiels de notre pays.

Divers angles de vue seraient à choisir pour un tel examen.

On pourrait se demander, d'abord, si les tendances générales du monde actuel justifient bien la primauté absolue que certains paraissent accorder aux activités industrielles ou encore (selon une terminologie récente) la préférence qui semble être marquée pour les secteurs « secondaire » et « tertiaire » relativement au secteur « primaire ». Il y aurait lieu d'ailleurs de discuter si les transferts de travailleurs des campagnes vers les villes peuvent bien être considérés comme un enrichissement net pour la collectivité nationale.

On tenterait, d'autre part, d'approfondir l'étude de la situation française et d'examiner si l'exode agricole peut se poursuivre et s'accentuer chez nous sans dommages graves pour l'avenir, en d'autres termes si les déplacements de population ne risquent pas d'atteindre prochainement, dans notre pays, une limite au-delà de laquelle l'équilibre général pourrait se trouver compromis. C'est à ce dernier point de vue que l'Académie d'Agriculture semble devoir particulièrement s'attacher. En bref, nous avons à envisager les conditions désirables de peuplement agricole — dûment diversifiées suivant les régions — qui peuvent permettre la sauvegarde de nos structures traditionnelles avec le maintien sinon le développement des productions assurées de débouchés, et qui peuvent en même temps garantir la fonction d'intérêt général qui consiste dans l'occupation, l'entretien et la conservation des sols.

***

C'est avec le souci d'éclairer et, si possible, d'organiser l'ensemble de la discussion que nous avons esquissé un programme schématique : M. le Président a bien voulu rappeler à l'instant les 3 chapitres proposés.

A propos du premier chapitre, c'est-à-dire de la situation de fait, je me permets de rappeler une constatation que nous avons déjà retenue, avec plusieurs de nos confrères, en Commission d'étude.

Il est bien entendu que, dans un pays de grande variété comme la France, les données globales n'ont qu'une valeur abstraite. C'est cependant par des chiffres globaux que l'opinion publique se trouve orientée : il convient donc de les considérer un instant.

On répète que la population rurale représente encore à l'heure

actuelle 43 p. 100 environ de la population totale de la France; l'on observe que cette proportion est nettement supérieure à celle qui peut être calculée dans la plupart des nations de l'Europe occidentale; l'on affirme que cette donnée marque bien le caractère arriéré de nos structures nationales et l'on en déduit que l'exode rural forme l'une des conditions premières de notre progrès.

Or les Statistiques démographiques retiennent conventionnellement comme population rurale « la population totale des communes qui n'ont pas plus de 2.000 habitants agglomérés à leur chef-lieu ». Il apparaît ainsi avec évidence que *la population dite rurale est très supérieure à la population proprement agricole :* le jugement global qui vient d'être rappelé se trouve donc, sans conteste, ébranlé.

A vrai dire, d'ailleurs, les proportions relatives prennent des significations toutes différentes selon les densités démographiques de base. La France ne compte encore qu'une moyenne de 77 habitants au kilomètre carré alors que, dans son voisinage immédiat, plusieurs nations comportent des densités supérieures à 200 habitants.

Il faut donc examiner avec attention les « valeurs absolues ». Malgré la difficulté de pareilles Statistiques, plusieurs études internationales ont essayé de décompter les nombres des *personnes vivant de l'agriculture* en rapportant ces nombres à *une surface de 100 hectares cultivés.* Voici quelques-uns de ces nombres, tels qu'ils ont été plusieurs fois publiés : en France 29 personnes, en Allemagne fédérale 52, en Belgique 57, aux Pays-Bas 87.

Avec cette vue qui semble mieux tendre vers la réalité, l'ordre de classement se trouve en quelque sorte inversé.

N'accordons pas à ces chiffres, qui sont des moyennes globales, plus de valeur qu'ils n'en peuvent avoir. Reconnaissons qu'en France les « hectares cultivés » s'étendent sur des régions de fertilités bien plus diverses que dans certains pays voisins et que les systèmes de production plus ou moins intensifs peuvent influencer les degrés de peuplement.

Il n'en est pas moins assuré qu'en moyenne générale le peuplement agricole de la France n'apparaît pas exagéré.

Si, après cette première constatation sur le chiffre global des effectifs, nous prenons acte de la composition qualitative de notre peuplement agricole, c'est-à-dire de la pyramide des âges, et si nous évoquons les conséquences que M. Estrangin nous faisait apparaître le 23 octobre dernier d'après le vieillissement de cette population, il semble permis de se demander si la poursuite de l'exode parmi les jeunes ruraux ne nous fait pas tendre vers un « seuil » véritablement inquiétant.

Voilà une première vue d'ensemble que, nous l'espérons, plusieurs de nos confrères voudront bien éclairer et compléter par des observations de caractère régional, prises dans la réalité des faits.

Quant aux tendances qui se manifestent dans l'évolution de la population agricole, nous espérons également que la discussion d'aujourd'hui va nous faire bénéficier de communications de grand intérêt. A rappeler seulement certaines vues préalables, nous avons lu les opinions exprimées par plusieurs économistes très connus et nous savons que des organismes officiels ont fait état d'une continuation sinon d'une accentuation des transferts de population. D'après des renseignements tout récents, au cours des réunions d'information sur la situation économique qui ont été tenues ces jours derniers, on a examiné notamment « l'évolution de l'emploi ». Après avoir considéré l'exode rural comme une donnée permanente, on a prévu que, jusqu'en 1961, cet exode *ne pourrait procurer que 420.000 travailleurs* pour les services, les commerces et les industries.

C'est devant cette double situation de fait et d'idée que se trouve placée notre discussion.

M. Maspétiol. — En qualité de Président de la Commission de la production et de l'équipement agricoles du III[e] Plan de Modernisation et d'Équipement, je tiens à donner quelques explications sur les conditions dans lesquelles cette Commission a été amenée à étudier les problèmes d'exode rural.

C'est probablement la question qui a donné lieu en son sein aux discussions les plus passionnées.

Un document préalable a pu contenir certaines maladresses de rédaction, mais ses rapporteurs s'étaient bornés à la constatation d'un fait. A aucun moment, le rapport n'a envisagé avec faveur le mouvement de désertion rurale.

Le fait existe, il ne s'agit pas de porter un jugement de valeur, mais de le mesurer exactement et d'en rechercher les causes profondes.

Si l'on envisage les choses d'une manière objective, la diminution de la population agricole, à l'heure actuelle, dans la plupart des régions, paraît beaucoup moins limitée par les exigences des besoins propres de l'agriculture dans la région que par les possibilités offertes aux jeunes de trouver un débouché dans d'autres secteurs.

Sans doute, il y a encore à la campagne un certain nombre de jeunes qui ont la vocation agricole et qui, dans la mesure où ils ne se heurtent pas à des difficultés insurmontables, sont décidés à rester à la terre.

En dehors de ce premier groupe, il y a deux catégories de jeunes; il y a ceux qui cherchent activement un emploi en dehors de l'agriculture et il y a ceux, plus nombreux, qui sont prêts à se laisser tenter par une offre alléchante. Cette offre leur paraît d'autant plus tentante qu'ils voient revenir au village l'été les camarades qui ont quitté la terre quelques années plus tôt, bénéficiant d'avantages de congé appréciables et disposant de moyens de transport. Leur sort leur paraît infiniment supérieur au leur, et cette comparaison est encore plus sensible aux jeunes filles et aux jeunes femmes qu'aux hommes. Aussi faut-il condamner les modalités de décentralisation industrielle, dont le principe est extrêmement souhaitable, mais qui pourraient avoir des conséquences extrêmement graves si cette décentralisation se faisant trop près de la terre dans des régions qui ne disposent que d'une population agricole déjà insuffisante.

M. Estrangin a très justement marqué dans sa communication du 23 octobre, à laquelle je n'ai pu malheureusement assister, que l'on faisait souvent une grosse erreur en considérant en bloc la population agricole française.

La population agricole n'est pas une population homogène. Il y a toutes les diversités régionales que M. Estrangin a très justement soulignées. Entre les situations extrêmes, il y a en grand nombre des positions intermédiaires et nuancées.

Il faut faire état également de la diversité des structures sociales qui, à la campagne, joue un rôle considérable. Les statistiques globales qui groupent sans les distinguer fils d'exploitants et ouvriers agricoles n'ont qu'une portée très limitée. Dans les régions que je connais le mieux, il est très rare qu'un fils d'exploitant envisage de devenir ouvrier agricole, ce qui serait considéré dans l'opinion publique locale comme un fait de déchéance. Un fils d'exploitant ne reste à la terre que s'il a la possibilité de devenir lui-même exploitant agricole.

Cette possibilité se trouve aujourd'hui limitée et par la diminution du nombre des exploitations en conséquence de la concentration que chacun peut constater et par les difficultés financières d'un établissement. Même dans les familles paysannes aisées, il est souvent difficile de faire cet effort financier pour tous les enfants.

Cette constatation peut bouleverser certaines perspectives, mais c'est un fait psychologique et sociologique qu'il faut connaître.

Je voudrais également signaler deux faits de structures qui me paraissent avoir de grosses répercussions comme facteurs de dépeuplement de l'agriculture tout au moins dans le cadre de l'exploitation familiale.

Il y a le fait considérable de l'allongement de la durée moyenne de la vie humaine. L'exploitation paysanne, même de taille raisonnable, n'est plus à même de faire vivre conjointement et durablement plusieurs générations, en leur assurant un niveau d'existence convenable. D'autre part, le fils qui serait tenté de rester à la terre n'a la perspective de devenir exploitant qu'à un âge avancé, mettons aux environs de la soixantaine, ce qui a pour effet d'écarter un certain nombre de jeunes parmi les plus dynamiques.

Je ne voudrais pas, dans une matière aussi grave, employer une formule qui, même dans la forme, puisse paraître paradoxale, mais j'aurais tendance à dire qu'il faudrait presque, à l'heure actuelle, deux exploitations par famille paysanne, une pour les générations impaires, l'autre pour les générations paires.

D'autre part, et je crains sur ce point ne pas rencontrer l'agrément de notre confrère M. Robin, il faut relever parmi les facteurs qui contribuent à rendre difficile le maintien à la terre dans le cadre de l'exploitation familiale, l'exagération des valeurs foncières, laquelle impose au fils qui reprend l'exploitation des charges exagérement lourdes.

Je ne méconnais pas la portée de la réforme réalisée par le décret du 17 juin 1938, complétée et étendue par certains textes ultérieurs. Je suis convaincu que si la réforme de 1938 n'était pas intervenue, la situation serait beaucoup plus mauvaise qu'elle ne l'est. Mais actuellement, dans de nombreux cas, les soultes à payer aux cohéritiers constituent une charge extrêmement lourde, qui a pour résultat de priver l'exploitant de toute aisance de trésorerie et de condamner le fils qui reprend l'exploitation à travailler toute sa vie pour désintéresser ses frères et sœurs.

Ces charges ne sont supportables qu'en période d'inflation et de dévaluation de la monnaie. Pour s'en rendre compte, l'exemple de la Suisse est convaincant, où le problème de l'endettement du fils qui reprend l'exploitation, constitue un des points les plus graves dans les préoccupations de l'agriculture helvétique.

On pourrait se demander, mais c'est là un point extrêmement délicat qu'il conviendrait de mettre à l'étude avant de se prononcer définitivement, s'il ne conviendrait pas en ce qui concerne le fils qui reprend l'exploitation, d'évaluer le bien non pas d'après la valeur vénale, mais d'après une certaine valeur de rendement. A tout le moins, et contrairement à la solution retenue par la jurisprudence de la Cour de Cassation, faudrait-il admettre en modifiant la loi que le fils qui reprend l'exploitation puisse cumuler les avantages attachés à la qualité de fermier et à celle d'héritier.

Ces faits de structure me paraissent constituer un facteur non négligeable qui, dans le cadre de l'exploitation familiale, rend difficile le maintien dans la profession agricole de jeunes gens qui auraient le désir de resterà la terre.

M. Petitlaurent. — Il me semble que les deux questions que vient de soulever M. Maspétiol sont importantes.

La première c'est que tous les fils d'exploitants ne pourront pas devenir exploitants. Nous sommes entièrement d'accord. Il reste qu'étant donné les transformations actuelles, l'agriculture a besoin d'un encadrement de base pour les diverses questions (mécanique, biologique, comptable, juridique, etc.), lequel manque absolument. Par conséquent, il y aurait là des situations extrêmement intéressantes pour les fils d'exploitants qui ne quitteraient pas le milieu. Il en serait de même, pour l'enseignement, si on voulait adopter des moyens de formation véritablement efficaces.

Je crois, et il y en a des exemples, que les gens qui ne peuvent accéder à l'exploitation, peuvent prendre la gestion de certains organismes de base de l'agriculture, aussi bien des maisons familiales que des C. E. T. A., etc. Nous en avons des exemples très symptomatiques dans certaines régions de l'Ouest, notamment en Loire Atlantique, où tout l'appareillage de

vulgarisation appartient authentiquement à de jeunes paysans que nous avons formés. Cela peut être une des solutions.

Maintenant, il y a un autre problème. C'est celui que l'on indiquait tout à l'heure, de l'augmentation de la durée de la vie. De ce fait, sur une exploitation, on trouve plusieurs générations. Or toute la législation sociale agricole aboutit actuellement à ne pas venir en aide à cette période difficile des familles.

Il est bien évident que l'on ne retiendra pas longtemps sur une exploitation, où le père joue souvent un rôle de *pater familias* ancien, comme on le disait tout à l'heure, pendant de très longues années, un fils qui a déjà largement atteint la maturité et qui est encore sous la domination technique et économique de son père.

Il est défavorisé, quelquefois, du simple au triple. Quant aux avantages sociaux, il n'est garanti contre rien et il touche beaucoup moins d'allocations familiales.

Nous connaissons un abondant contentieux administratif contre des membres de la famille qui étaient cependant considérés par la loi comme des présumés salariés. Si le fils a une situation amoindrie d'abord dans son amour-propre, ensuite dans son porte-monnaie, et qu'à côté s'ouvre une usine ou un chantier, il est bien évident que nous n'aurons aucun moyen de retenir ces jeunes-là à la terre.

De plus, lorsque le jeune, au bout d'un certain nombre d'années de vie avec ses parents, accède à la propriété, du jour où il prend la succession, il perd tous les avantages sociaux qu'il avait comme salarié, tout le fruit de ses versements, y compris la retraite.

Il est de fait qu'aucun plan d'action sociale à longue échéance ne permet, précisément, ce passage de génération à génération. Cela me paraît mériter d'être étudié.

M. Noilhan. — Ce qui fait, je crois, la très grosse difficulté que présente le problème de l'exode rural c'est d'abord qu'il n'est pas un problème en soi mais une résultante de problèmes. C'est le point d'aboutissement, le lieu géométrique d'à peu près tous les problèmes économiques tels qu'ils se posent à l'heure actuelle. Par ce biais de l'exode rural, on est nécessairement conduit à des considérations qui peuvent parfois aller très loin du sujet proposé.

Mais je suis obligé de constater que le problème serait beaucoup plus facile à étudier si les statistiques étaient mieux faites. Les observations de notre Secrétaire perpétuel, sont une indication : faute de statistiques, on est bien obligé de se contenter de références et d'observations personnelles.

Je vois cependant une statistique publiée par l'Institut National de la Statistique, à la date du 19 octobre 1957, sur l'âge de la population des exploitants agricoles. Il résulte de ce document que l'âge moyen des exploitants agricoles est de 48 ans dans l'Ille-et-Vilaine, la Mayenne, et, à l'autre bout du tableau, pour le département du Centre et du Sud-Ouest de 61 ans. Par conséquent, l'âge moyen est, d'une façon générale, très élevé.

Mais ces chiffres-là ne suffisent pas cependant pour renseigner d'une façon complète, car il faudrait savoir, et c'est ce qui a été dit tout à l'heure, ce qu'il y a derrière l'exploitant agricole : il faudrait savoir s'il y a un ou deux enfants qui sont en mesure de prendre la succession.

Je remarque simplement que ces exploitants agricoles, dont l'âge moyen est incontestablement très élevé, sont en même temps des patrons et des travailleurs. Derrière l'exploitant agricole, même âgé, il y a toujours un travailleur.

Ce sont donc des personnes âgées qui travaillent et qui travailleront moins qu'elles n'ont travaillé jusqu'à présent, étant donné leur âge.

Qu'y a-t-il pour les remplacer? De la façon, dont la statistique est faite, on ne le voit pas. On n'a pas cherché à chiffrer quelle était la struc-

ture, pour prendre le mot à la mode, des exploitations agricoles telles qu'elles existent aujourd'hui.

Force est donc de se référer aux observations personnelles. Pour ma part, et sans vouloir généraliser abusivement je note que la région subpyrénéenne qui est la mienne, a été longtemps surpeuplée il n'y a aucun doute là-dessus, et a présenté une haute densité agricole, parce que la natalité était surabondante et les moyens de communication difficiles. On ne partait pas facilement, sinon vers le point le plus facile d'accès, l'Amérique du Sud, parce que le port de Bordeaux n'était pas très éloigné et qu'il était plus facile d'aller en Amérique qu'à Paris. Pendant longtemps, il y a donc eu un exode rural qui était incontestablement un regroupement nécessaire de population.

Ensuite, au lieu d'aller vers l'Amérique du Sud, on est allé vers Paris. En général les émigrants n'embrassaient pas des professions manuelles; ils rentraient dans des administrations, les postes, les chemins de fer, l'armée, ou encore petits commerçants, ce qui a été souvent le cas des émigrants vers l'Amérique du Sud.

Or j'ai constaté tout récemment que, depuis quelque temps, les jeunes n'hésitent pas à s'embaucher, non plus vers des administrations, mais vers des emplois purement manuels, comme ouvriers dans des usines voisines, et comme tout-venants.

Tout récemment et coup sur coup, dans ma commune de 200 habitants, deux jeunes agriculteurs se sont embauchés dans une usine d'engrais et dans une tuilerie comme manœuvres. Cet embauchage s'est fait d'autant plus facilement que l'usage des motocyclettes et des moteurs permet de se déplacer sur 15 ou 20 kilomètres, pour aller à l'usine voisine. Il me paraît symptomatique que ces jeunes gens aient embrassé des professions purement manuelles qui, tout de même, ne leur donnent pas le sentiment d'ascension sociale qu'avaient leurs pères lorsqu'ils devenaient, par exemple, facteurs ou agents des Indirectes, ou de toute autre administration.

Un autre point qui m'a frappé est celui-ci, c'est que des agriculteurs déjà relativement âgés, 45 ans, pères de famille, à la tête d'exploitations de l'ordre de 15 à 18 hectares, ce qui, normalement leur permettrait de vivre s'il n'y avait pas la crise actuelle, cherchent à en partir.

C'est un phénomène assez inattendu, par rapport à ce qui existait autrefois, qu'un père de famille, vers les 40 ou 45 ans, ayant un bien qui n'est pas un bien de misère, avec lequel il peut donc vivre, cherche à s'en aller. C'est là un signe très grave.

Et ce n'est pas là un exemple unique. Il y en a d'autres, dans ce petit village de 200 habitants, qui voudront partir par suite de l'extrême difficulté de vivre, et aussi pour bénéficier des avantages — notre collègue M. Maspétiol le faisait très justement remarquer — qui sont assurés à la ville.

Le plus important de ces avantages, c'est la liberté totale du samedi soir et du dimanche que les femmes apprécient particulièrement, car cette possibilité d'indépendance pendant trente-six heures par rapport au travail, elles ne la trouvent pas à la campagne.

C'est également la possibilité d'une retraite. Et l'on voit revenir, vers ces petits villages, des retraités de 55 à 60 ans, alors que l'âge moyen des exploitants dépasse plus de 60 ans.

Il n'y a pas de doute que l'on a passé le point où l'exode rural pouvait être un thème de littérature ou qu'un simple et nécessaire regroupement des populations. Il est devenu un problème crucial qui se traduira en premier lieu par une diminution de la superficie cultivée.

Dans le Massif Central par exemple, à coup sûr, il y a une sous-cultivation, je m'excuse d'employer ce mot, importante et il existe à cet égard une étude tout à fait remarquable de l'un de nos confrères, M. Gachon. C'est une brochure d'une cinquantaine de pages qui contiennent des observations du plus haut intérêt.

Je voudrais formuler une deuxième observation. Elle sera très brève :

je suis heureux d'avoir entendu dire par un de nos collègues qu'il n'y a pas une prise de position officielle vers et pour un exode rural et qu'il n'y a une constatation, et un état de fait qui, la résultante d'une foule de problèmes économiques, sociaux, politiques et autres qui expliquent cet exode rural. Mais, je constate, cependant une espèce d'allégresse, de beaucoup de personnes à cette idée qu'il part 70.000 personnes par an de la terre vers la ville.

Bref, une partie de l'opinion publique accepte l'exode rural comme un fait heureux.

Je crois qu'il existe, dans cette opinion publique, et à coup sûr chez ses dirigeants, cette idée d'une hiérarchie nécessaire des travaux économiques étant entendu que le travail industriel est plus noble que le travail agricole. D'où l'acceptation joyeuse de l'exode rural.

Mais ce qui m'étonne c'est que l'on n'ait jamais chiffré le coût de l'exode rural que l'on présente, d'une façon générale à l'opinion publique comme étant gratuit.

J'ai essayé pour ma part de le chiffrer : ces chiffres valent ce qu'ils valent; ils sont discutables comme tous les chiffres. Mais je constate que si l'on veut amener 1 million d'agriculteurs à la ville, ce qui paraît bien être l'idée de certaines personnes, dans un délai de dix ans, il faudra que ce million d'agriculteurs soit logé. Or nous avons une crise de logement dont on nous disait officiellement ces jours-ci que, du train où on allait, elle ne serait pas résorbée avant un demi-siècle. Cela n'est évidemment pas le moyen de la résorber que d'amener en sus des populations constantes 1 million d'agriculteurs dans les villes. Je suppose que l'on admettra que cet agriculteur devenu citadin, se mariera, qu'il aura des enfants; peut-être viendra-t-il même avec sa femme et ses enfants. Il faut loger toute cette famille.

Si donc l'on veut faire le bilan comptable de l'opération et dans un temps où tout se met en chiffres, il est surprenant qu'on n'ait pas fait l'opération comptable qui s'impose, je constate que l'on ne peut loger l'agriculteur, l'introduire en ville, l'installer dans le milieu citadin à moins d'une dépense de 5 millions par tête.

Tous les spécialistes sont d'accord pour constater qu'il est impossible, à l'heure actuelle, de loger en ville dans un logement qui sera nécessairement nouveau, une famille pour une dépense de moins de 3 millions et demi. Ce sont des chiffres que l'on trouve dans le plan Courant, par exemple.

En outre, il est bien évident que cet agriculteur venu en ville, il faudra lui assurer une viabilité suffisante. Les villes s'agrandissent, il faut construire des rues pour qu'il circule. Ce n'est pas gratuit. Il faudra construire des écoles, construire des hôpitaux, bref, construire tout ce qui est nécessaire à la vie sociale d'un citadin.

Ce sont des frais qui, examinés, calculés petitement se montent à 5 millions au bas mot par famille, simplement pour assurer, dans la cité, une transplantation, une greffe dans le milieu urbain.

Ce n'est pas tout. Ces nouveaux citadins travailleront, il leur faudra des instruments et usines. Cela ne sera pas pour gratuit. On peut espérer que l'expansion de l'industrie paiera ces aménagements sur son chiffre d'affaires. Ce n'est pas sûr, de toutes façons, il faudra tout de même dépenser.

En outre, et c'est un élément que l'on oublie trop souvent, le départ d'un rural vers la ville entraîne nécessairement un réaménagement de l'exploitation rurale dans un sens plus rationnel peut-être certes, mais aussi plus extensif.

Il y aura également, sur une foule de points, des constructions à faire, des bâtiments à réaménager. La question est de savoir si c'est possible, si cela rentre dans le cadre des possibilités actuelles de l'économie française.

Je crois donc que, sans exagérer, on peut dire que le départ d'un agriculteur vers la ville entraînera certainement une dépense agricole à plus

ou moins longue échéance, de l'ordre de 2 à 3 millions, soit en réaménagement des bâtiments, soit en outillage complémentaire.

De telle sorte que, sans forcer les chiffres, en restant volontairement un peu en dessous de la réalité, il n'est pas exagéré de dire que le départ d'un jeune homme de 21 ou 22 ans, qui vient de se marier, vers la ville, entraîne pour l'ensemble de la collectivité nationale, dans le bilan national, une dépense qui, au minimum, est de 7 à 8 millions, aussi bien pour le loger que pour aménager les villes, lui aménager sa place dans une usine que pour aménager la campagne qu'il vient de quitter.

Ce sont des chiffres énormes qui, ramenés à 1 million de travailleurs agricoles, finissent par atteindre 8.000 milliards. Or 1 million, ce n'est pas un chiffre définitif. Certains pensent à comprimer encore davantage la population rurale puisqu'on nous cite comme exemple d'une agriculture parfaite, l'agriculture anglaise où, paraît-il, le dixième de la population serait consacrée à l'agriculture. Si l'on voulait prendre ce chiffre-là, il faudrait prévoir le départ de la terre de 2 à 3 millions d'habitants.

Et la question qui se pose est celle de savoir si la collectivité nationale a, dans son coffre-fort, ces 8.000 milliards à dépenser d'ici dix ans et si l'opération sera payante pour la nation. Toute la question est là. Je ne suis pas financier, mais, je constate que la question vaut d'être posée, qu'il faut la poser et qu'on ne la pose pas.

Que l'on présente ce départ de l'agriculture vers la ville uniquement comme un phénomène toujours bénéfique et qu'on doive le considérer avec allégresse comme étant un signe indiscutable de progrès, je ne suis pas de cet avis. Voilà les observations que je voulais faire, avec les réserves que l'on peut faire sur les chiffres.

Et il paraît étonnant, que contrairement à tout bon sens, l'on n'ait pas jugé utile de chiffrer le coût du départ d'abord de 1 million d'agriculteurs puis de trois que l'on veut diriger vers les villes. Dans un temps où l'on abuse des chiffres, ce chiffre reste clandestin.

Pourquoi cache-t-on le bilan de l'opération?

M. R. Delatouche. — Il serait, je crois, opportun d'insister sur un des points évoqués par M. Préaud : la sous-population française actuelle. Même si l'on admet avec certains économistes que la proportion des agriculteurs par rapport à la population totale est excessive, il ne s'ensuit pas pour autant que le nombre des agriculteurs soit trop élevé en valeur absolue, que l'on ne puisse agir que sur le numérateur de la fraction et non sur son dénominateur, et qu'il faille accepter sans réaction, voire avec plaisir, favoriser même un exode aboutissant à la sous-population, parfois au désert rural.

On ne saurait reprocher aux économistes de raisonner en économistes, telle étant leur fonction. Par contre les politiques qui considèrent dans leur action le seul point de vue économique étroit, ont de leur rôle une conception incomplète et dangereuse. Si la prospérité économique présente d'une nation est une des conditions et un des aspects de son épanouissement, elle n'en est ni l'unique condition, ni l'unique critérium, surtout si l'on ne mesure cette prospérité qu'en termes de comptabilité, de revenus monétaires, si on l'envisage dans une conjoncture et des hypothèses étroitement déterminées. Une maison de commerce à activités multiples, ne prenant en considération que sa prospérité matérielle individuelle, peut, selon les avis des seuls économistes, mettre en veilleuse, fermer temporairement certains rayons, quitte à les rouvrir plus tard, si une conjoncture, imprévue des économistes, l'y engage. Un pays comme la France est bien autre chose qu'une maison de commerce : ses populations, ses régions, ses activités fondamentales ne sont pas de simples rayons économiques, mais les composantes vivantes d'un organisme vivant, nettement individualisé, dont, au cours de son évolution, l'équilibre, l'harmonie, non seulement économiques, mais intellectuels, spirituels doivent être respectés. Ce pays n'est pas isolé : il est lui-même

une composante vivante d'un monde vivant dont il ne saurait s'abstraire.

Cela nous amène à examiner le critérium généralement admis de la prospérité économique, à savoir le degré d'industrialisation.

Sans insister aujourd'hui sur la subjectivité de ce criterium dont l'adoption peut être due à une vue des faits trop étroite dans le temps et dans l'espace, à une vue mutilée aussi de la nature humaine, on peut déjà remarquer qu'il ne répond pas à la situation actuelle du monde. Le problème mondial est un problème d'alimentation. Le monde n'a pas faim d'appareils de radio, d'automobiles, etc. Il a faim de produits alimentaires végétaux et animaux. Une économie où l'échelle des valeurs est en désaccord avec la hiérarchie des besoins ne répond guère à son nom.

Lorsqu'on constate dans une partie du monde une famine endémique par suite d'une surcharge de population, et ailleurs l'abandon des terres, l'extension systématique de la jachère, le maintien jaloux de l'exploitation extensive par une population clairsemée, il n'est pas besoin d'être un profond philosophe de l'histoire pour prévoir qu'un tel état est précaire.

Les distributions gratuites d'aliments peuvent pallier une famine, elles n'apportent pas un remède foncier au problème. Ce dont les hommes affamés ont besoin, là où un travail acharné n'arrive pas à les nourrir, c'est d'espace, de terres.

Si l'on se borne à envisager la proche Europe, on ne peut qu'être frappé par la pression démographique qui s'exerce sur les frontières de la France. Envisager la transformation en parcs nationaux de zones autrefois peuplées et productives paraîtra à juste titre une gageure à des voisins contraints à conquérir de la terre sur la mer, à élever leurs cultures au flanc des montagnes, à jardiner les moindres parcelles.

L'expérience a montré jusqu'ici que les concentrations excessives de population se résolvent par les migrations.

Les migrations peuvent être lentes, progressives : elles ont alors un rôle régulateur dans la répartition et aussi dans la croissance globale de la population par le jeu des facteurs très variés et souvent mystérieux qui président aux mouvements démographiques. Le seul risque — dans le cas de la France, il ne doit pas être sous-estimé — est de changer la physionomie d'une nation à laquelle on a le droit d'être attaché.

Lorsque les migrations sont artificiellement bridées — ce qui est aujourd'hui le cas par suite des préjugés raciaux, idéologiques, des nationalismes, des impérialismes, des égoïsmes collectifs soucieux d'assurer à un petit nombre de privilégiés la jouissance exclusive de situations naturelles heureuses — les oppositions démographiques font peser une lourde menace sur la paix. Elles se manifestent aujourd'hui par la guerre économique, par les dumpings ruineux. Elles risquent de se manifester un jour d'une façon explosive et d'entraîner la mort des sociétés dont le territoire sous-peuplé constitue un appel à l'invasion et dont la population insuffisante en nombre et alanguie par une sécurité matérielle excessive est incapable d'inspirer autour d'elle une prudence salutaire.

Accepter de gaieté de cœur, favoriser même la désertion de larges régions de la France, négliger la moindre des possibilités raisonnables d'installation et de maintien d'exploitations par les migrations intérieures, par une organisation économique et sociale adéquate, s'opposer à l'installation mesurée d'étrangers proches de nous par les mœurs, c'est exposer le pays au sort de tous les pays qui se sont placés jusqu'ici dans cette situation. Et c'est l'y exposer au moment précis où un retournement imprévu des perspectives démographiques françaises permet d'envisager, dans un avenir humainement prévisible, la reprise en main normale, avec des éléments français ou francisés, du capital foncier, matériel, spirituel de la France. C'est sacrifier l'avenir au présent, car le mouvement des campagnes vers les villes, s'il peut se normaliser, n'est guère susceptible de se renverser et, plus que l'invasion massive de citadins, l'entrée en foule de paysans bouleverserait la physionomie de la nation.

N'accepter comme criterium de la politique du pays que la prospérité

matérielle immédiate jaugée au revenu monétaire moyen du citoyen et obtenue, par principe, d'une industrialisation prépondérante, expose ce pays à se voir submergé par des peuples privés aujourd'hui de cette prospérité et désireux d'en avoir leur part en prenant purement et simplement la place de ceux qui ne peuvent ou ne veulent cultiver ou laisser cultiver les possibilités dont ils disposent.

M. le Président. — Vous avez insisté sur un point essentiel, l'aspect dynamique du problème. Il faut avouer que nous avons des raisons d'être inquiets à ce propos. L'autre jour, M. Dauphin-Meunier nous parlait de la situation dans le Sud-Est asiatique. Elle n'est pas sans analogies avec la nôtre. Il existe une cuvette indochinoise, avec le Vietnam, le Laos et le Cambodge, qui, très peu peuplés, exercent une attirance alentour. En vidant la France de sa substance rurale, ne va-t-on point vers les mêmes convoitises?

M. Désiré Leroux. — Une simple remarque de caractère général.

Comme l'a dit, avec toute son autorité, M. le Secrétaire perpétuel, et comme vient de le confirmer M. Noilhan, il paraît exister dans certaines sphères de la Nation, des dispositions d'esprit peu favorables à l'agriculture. Contre ces dernières, j'estime aussi qu'il y a lieu de réagir.

Très opportunément, samedi dernier, dans la capitale des Flandres, le Chef du Gouvernement a rappelé que « la puissance d'une nation se décidait aujourd'hui *sur les champs*, dans les ateliers et les usines ». Il ne convient donc pas d'opposer industrie et agriculture qui, bien souvent, sont solidaires dans leur destin. Faut-il citer l'exemple de l'industrie des engrais, l'un des principaux secteurs de notre industrie chimique, qui se rattache en outre à maintes formes de notre industrie lourde et qui par l'importance de ses installations, de sa main-d'œuvre, de sa production, constitue dans notre pays un ensemble particulièrement imposant? Son expansion n'est-elle pas intimement liée à la modernisation, à la prospérité de notre agriculture? (1).

M. Estrangin. — Je verserai au débat deux remarques seulement et je me bornerai à poser un certain nombre de questions, tant le problème est grave et complexe, et impose de longues enquêtes et de prudentes analyses.

Le regret des 60 millions de Français et l'amertume paysanne

Un ancien expert de l'O. E. C. E., M. Walter, a publié voici quelques mois, à l'Institut de Science économique appliquée que dirige M. Perroux, un très intéressant document « Recherches sur le développement économique de la France », consacrant une quarantaine de pages à l'analyse très lucide et très loyale de l'exode agricole français.

Il écrit : « Certes, on peut regretter que la France d'aujourd'hui n'ait pas 60 millions d'habitants, ou davantage. Il y a de bonnes raisons pour voir un malheur dans le fait que cette population est restée quasi-stationnaire pendant un demi-siècle. Toutes larmes versées, il reste que pour la population qu'elle avait, la France accroissait d'autant plus son produit national, améliorait d'autant mieux le niveau de vie de ses habitants, qu'elle faisait de leur travail un emploi plus productif ».

(1) C'est le cas également de toutes les industries de transformation, de conservation, de transport des produits agricoles et des activités inhérentes. A titre documentaire, pour la campagne 1956-1957, les dépenses en engrais de l'agriculture française atteignaient environ 120 milliards de francs. Les recettes de cette dernière étaient évaluées à 2.555 milliards (produits végétaux : 935; produits animaux : 1.620). (d'après *Études et conjoncture*, décembre 1957, p. 1396-1398).

Cette remarque, je l'avoue, me paraît très frappante. Et puisque « malheur » il paraît y avoir, les milieux agricoles paraissent bien autorisés à exprimer leur amertume aux autres milieux sociaux. Ils pourraient leur dire à peu près ceci : « Vous nous avez ruinés par votre malthusianisme, par votre triple malthusianisme. Au moment où nos voisins européens étaient emportés dans une croissance démographique rapide, vous avez par votre natalité tellement plus faible que la nôtre (dans la majorité des départements au moins) obligé notre monde agricole à fournir constamment de nouveaux effectifs pour l'expansion industrielle nécessaire. Un grand désinvestissement a frappé de ce fait notre agriculture, désinvestissement humain avec une rétraction constante des effectifs de la population agricole, désinvestissement économique, avec tendance au désert en bien des régions, à l'extensif en d'autres, avec le vieillissement des bâtiments non remplacés, désinvestissement financier par les soultes payées aux cohéritiers partant en ville et par l'exode même des jeunes. Vous avez ainsi plongé depuis un siècle le monde agricole dans cette triste impression d'un recul et d'une défaite, d'un écroulement des structures sociales, avec ce qu'elles représentaient d'humanisme et de traditions. Alors qu'une Nation en expansion démographique aurait pu construire une industrie puissante, sans donner à la vie rurale cette impression de déliquescence.

« Vous avez été malthusiens encore en refusant constamment l'entrée d'ouvriers étrangers en France, qui auraient pu vous aider à gonfler vos effectifs sans puiser tellement dans les nôtres.

« Vous l'avez été, enfin, en nous privant de 15 ou 20 millions de bouches à nourrir, qui pourraient fournir à l'agriculture française d'aujourd'hui un large marché. Vous ne pourriez point alors vous gausser de cette agriculture en « surproduction », qui « produit ce que les clients ne veulent point acheter et ne produit pas ce qu'ils réclament ». Au lieu de vous laisser parfaitement insouciants, l'approvisionnement alimentaire du pays vous poserait quelques questions, et vous accepteriez sans doute une structure des prix capable de vous l'assurer mieux. Il n'y aurait pas beaucoup d'agriculteurs en surnombre, car il faudrait passer à des formes d'agriculture très intensives, développer les légumes, amplifier l'aviculture ou la production du porc.

« Au lieu de voir une époque s'écrouler, l'agriculture française verrait s'étendre devant elle une tâche reconnue nécessaire et son amertume serait moins forte. »

Cette amertume dite, et « toutes larmes versées », ne faut-il pas cependant admettre avec l'auteur, que la France réelle, de 44 millions d'habitants, doit améliorer au plus vite le niveau de vie de tous ses habitants en faisant de leur travail l'emploi le plus productif? Les besoins alimentaires essentiels satisfaits (et sous réserve que nous dépensions moins de devises en importations alimentaires superflues) ne faut-il pas travailler à satisfaire les immenses besoins de produits industriels, que ressentent tous les Français, paysans compris?

Se pose alors la question de savoir si la population agricole décroissante pourra satisfaire ces besoins. Il faut bien reconnaître que dans le présent, le progrès technique paraît compenser — et au delà — la diminution de la population agricole, et la production globale n'en être pas affectée. Cette situation durera-t-elle? N'y aura-t-il pas rupture dans quelques années, lorsque les nombreux effectifs de vieillards disparaîtront tandis que de faibles effectifs seulement viendront les remplacer? C'est exactement là que se pose la question : des études minutieuses devraient être faites pour le déterminer.

Mais une question bien plus ample se pose pour cet avenir, celle de la famine mondiale grandissante.

La terre de France devant la famine mondiale

Le Monde comptera dans dix ans 300 millions d'habitants de plus. Il comptera surtout dans dix ans 300 millions d'adultes nouveaux, qui ne sont aujourd'hui que des enfants — dont nous négligeons l'existence — mais qui seront demain des citoyens et des soldats!

Un ouvrage récent « Humanité et Subsistances » préfacé par notre Président, M. Heim, évoque la colonisation à rebours qui se produira fatalement dans peu d'années, ces masses affamées venant réclamer leur part de pain aux paysans traditionnels, conservateurs de leurs sols et travailleurs appliqués!

Les ouvrages ne manquent pas — hors même des pessimistes purs — pour nous alerter, de Tibor Mende à Josué de Castro. Ne vivons-nous pas vraiment les toutes dernières années d'un XIX^e^ siècle national et libéral, et n'entrerons-nous pas, inéluctablement, avant dix ou vingt ans, dans une période nouvelle, où seront mobilisées au mieux toutes les ressources alimentaires du globe pour le rassasiement de l'humanité entière?

Ces terres pauvres, qui ont permis à la Nation française de vivre — et d'être célèbre! — du XVI^e^ au XIX^e^ siècle, mais qui ont été abandonnées depuis un siècle, devant les importations et le progrès technique dans les plaines, ne faudra-t-il pas alors les remettre en culture? Dans les montagnes, sur les Causses? Ces millions d'hectares passés peu à peu à l'herbe « naturelle » dans une sorte de démobilisation, ne faudra-t-il pas les remobiliser pour des labours et des productions céréalières fondamentales, seules capables de faire vivre de fortes densités humaines? Ces reboisements, si bien aidés aujourd'hui et si bien indexés, ne faudra-t-il pas les redéfricher comme il y a trois siècles, aux périodes d'expansion humaine? Ne faudra-t-il pas ajouter dans nos fermes ces forts élevages de porcs, ces grands élevages avicoles qui réclament de fortes densités humaines? Ne faudra-t-il pas, de pays semi-extensif et semi-désert, devenir une Hollande intensive, puisqu'on en sera venu aux conditions de pression démographique qui imposent ce type d'exploitation?

Si cet avenir est probable — à moins de ne plus prévoir qu'une guerre définitive ou des invasions seulement destructives — doit-on s'y préparer de quelque manière sur le plan agricole? La Nation française doit-elle dans le court terme, tendre tous ses efforts pour accroître son potentiel industriel, réservant à plus tard les reconversions nécessaires vers l'agriculture? Doit-elle conserver à tout prix ses agriculteurs pour qu'il en reste pour cet avenir, ou bien plus tard, dans des conditions économiques opposées, y aura-t-il retour à une activité agricole redevenue essentielle? L'Amérique l'a vu après tout, lors de la crise de 1929 ou lors du boom de 1942. Les terres de France peuvent-elles rester « en cocon » comme les tankers américains, en prairies naturelles ou en friches, pour quelques décennies et être reconquises le jour venu? Cela est possible peut-être, dans le Nord du pays, mais dans le Sud, les pentes très érosées ou les grands escaliers de terrasses séculaires n'auront-ils pas disparu sans rémission? Les questions se pressent ici, et non seulement au plan de la technique mais au plan des structures sociales.

La terre de France et le progrès des pays sous-développés

Ne faut-il s'avancer de quelque manière, et dès maintenant, vers cette économie de répartition qui s'imposera inéluctablement? A l'échelle nationale nous avons réparti les charges, nous avons créé des pouvoirs d'achat là où ils étaient nuls, chez les malades, les enfants, les vieillards: nous redistribuons ainsi un quart de notre produit national, plus de 4.000 milliards. A l'échelle de l'Union Française, nous avons pris en charge

aussi des investissements et des dépenses, qui sont bien près de n'être que des dons purs et simples! Ne devons-nous pas — pour l'avenir de la paix — souhaiter que se crée vraiment à l'échelle mondiale un fonds d'alimentation, comme on en a tracé les plans, mais sans passer vraiment à la réalisation? La Sécurité Sociale a bien développé largement l'économie médicale, un effort alimentaire ne pourrait-il de même gonfler demain l'économie agricole? Que la Nation entière se décide à y consacrer 2 p. 100 de son produit national, cela élèverait de 15 p. 100 la production agricole et poserait le problème agricole français dans de tous autres termes!

La croissance des économies retardées ne conduira-t-elle pas d'autre part à nous acheter certains produits agricoles, des protéines par exemple?

Même pour assurer seulement 2.500 calories aux seuls peuples méditerranéens, n'aura-t-on vraiment pas besoin d'une forte production agricole française? Et non point des 2.600 millards de francs actuels de production, mais de 3, de 4 ou de 5.000 milliards?

Certes, dans les années proches, on sait bien que l'exportation n'est point facile, que la lutte à mener pour ouvrir des marchés est sévère! Mais cela empêche-t-il de penser raisonnablement que l'avenir plus lointain — dix ans, quinze ans? — est lui largement ouvert?

L'avenir qui s'étend devant la population agricole française serait alors tout autre qu'on ne le pense en général, et le problème de ses effectifs possibles posé en termes bien différents qu'on ne le croit, quand on reste dans un cadre économique qui arrive à son terme!

A court terme, dans une économie de marché, devant les besoins industriels, de fortes raisons peuvent peut-être plaider en faveur d'un appel vers les usines, mais à moyen terme, on aura besoin sans doute à nouveau de paysans nombreux, et ils pourront à nouveau s'assurer une vie normale.

La terre de France a encore de belles tâches devant elle, la sagesse et la générosité française aussi!

M. S. Hénin. — Je crois utile d'apporter à cette discussion quelques remarques dont certaines viennent de m'être inspirées par vos propres interventions.

Je puis confirmer ce qui vient d'être dit sur le mécanisme de l'exode rural envisagé dans son détail. Les familles s'effritent, les enfants quittant l'exploitation à mesure qu'ils ont l'âge de s'établir. Ce mouvement dépend des circonstances familiales, mais se trouve facilité par la présence dans la région d'industries en quête de main-d'œuvre.

Quand des chefs d'exploitation s'en vont, il peut arriver que les femmes restent entretenant un petit élevage, par exemple quelques vaches laitières. Une partie des terres tombe alors en friche. Il serait important d'envisager la façon dont on pourrait assurer le regroupement des exploitations abandonnées ou semi-abandonnées, pour en permettre la culture, grâce à des moyens mécaniques, par les quelques exploitants restant sur place. Le rachat des terres suppose des droits de mutation élevés et, d'autre part, les exploitants restant n'ont pas toujours les capitaux disponibles pour étendre leur activité. Il faut remarquer, toutefois, que cette solution conduira à adopter des modes d'exploitation ne permettant pas toujours de tirer tout le parti possible de la fertilité du milieu.

Reste maintenant à discuter les raisons qui peuvent justifier l'orientation actuelle de notre économie, c'est-à-dire la primauté accordée au développement industriel.

Sentimentalement, je pense qu'il est capital d'assurer la conservation de la fertilité de nos terres et la production de la quantité maxima des denrées alimentaires qui permettent seules de satisfaire les besoins essentiels de l'homme.

Je voudrais, toutefois, me faire l'avocat du diable. Il faut tout d'abord noter que pour assurer de meilleures conditions de vie même aux agri-

culteurs une certaine activité industrielle est nécessaire, c'est elle qui fournit les machines et les engrais qui nous sont de plus en plus indispensables. D'un point de vue plus général, c'est également l'activité industrielle qui assure la puissance militaire, élément de l'indépendance nationale.

Mais il y a encore plus. Avec les dernières acquisitions de la science, il semble que l'humanité disposera, dans un avenir rapproché, de sources d'énergie inépuisables et probablement à bas prix. Dans ces conditions la production agricole peut se trouver bouleversée, par exemple on peut admettre que le problème de l'eau sera résolu, même pour les régions les plus désertiques. Il est même pensable que les industries de synthèse pourront relayer, au moins partiellement, l'agriculture.

Or, le développement de ces techniques ne peut se faire qu'en disposant d'une activité industrielle extrêmement puissante, car les recherches nécessaires et leur réalisation pratique font appel à des corps de métier infiniment variés qui doivent être capables par leur expérience de résoudre de nombreux problèmes. Autrement dit, les espérances offertes par les nouvelles découvertes scientifiques ne pourront se réaliser que dans les pays disposant d'une industrie puissante. Dans ces conditions, on peut se demander si la sagesse n'est pas en effet d'accorder la primauté à l'industrie, même si l'on se fixe simplement pour but d'assurer l'alimentation de l'humanité dans un avenir qui n'est pas très lointain.

Mon sentiment est qu'il faut avant tout aménager cette évolution et ce qui me paraît le plus regrettable c'est qu'elle semble bien se produire un peu au hasard, en ce qui concerne notre pays.

M. Toussaint. — Pour répondre à l'invitation faite à chacun de nous par M. le Secrétaire perpétuel, je voudrais présenter quelques observations en ce qui concerne la région que je connais particulièrement : la Franche-Comté.

Nous avons pu constater une évolution assez différente de celles de la Normandie ou du Sud-Est, en ce sens que nous avons assisté à la disparition presque complète de la petite propriété, le nombre des exploitants moyens s'étant développé considérablement depuis un certain nombre d'années.

De plus, il y a, actuellement, peu d'ouvriers agricoles proprement dits, mais il y a des ouvriers agricoles qui sont à la fois ruraux et d'industrie en ce sens qu'ils vont travailler dans les villes voisines et ceci, dans des parties importantes de la région, qui est une province en partie industrielle et en partie rurale.

Un nombre important de ces ouvriers loge dans les villages voisins, grâce aux facultés de communication extrêmement faciles et aux moyens de locomotion également très variés. Ils partent le matin, en motocyclette, ou même en petite voiture automobile; ils rentrent le soir chez eux, dans les logements qu'ils ont conservé dans les campagnes.

Il se produit alors un phénomène curieux : les villes ne se développent pas autant qu'on aurait pu le penser, les questions de logement ne se posant pas avec une extrême ampleur.

Ce sont, en effet, les villages environnants, à des distances parfois assez importantes, jusqu'à 20 kilomètres dans certains cas, qui recueillent le soir une partie de ces ouvriers mi-industriels, mi-ruraux, qui ont travaillé pendant le jour dans des usines, mais qui reviennent pendant leur repos dans leur logement familial à la campagne.

Il en résulte cette conséquence intéressante : c'est qu'assez souvent, ceux-ci conservent une petite exploitation eux-mêmes, ce qui leur permet d'avoir, soit des ressources pécuniaires s'ils louent leurs terres, soit un supplément nutritif d'alimentation s'ils utilisent ou font cultiver leurs petits domaines.

***

Je me permets d'ajouter au surplus, qu'il doit paraître très prochainement, un livre intitulé : « Exode ou Mise en valeur des campagnes », par M. Louis Leroy, conseiller économique et président du Comité national de l'Habitat rural. Celui-ci a bien voulu me faire l'honneur de me demander de présenter ce livre à l'Académie d'Agriculture. Je n'en ai malheureusement pas encore en mains les bonnes feuilles. Je ne peux donc aujourd'hui le présenter à l'Académie, mais je me réserve de le faire ultérieurement.

Ce livre sera, sans aucun doute, un complément intéressant à l'étude que nous avons entreprise.

Il n'est pas pessimiste dans ses conclusions, m'a déclaré son auteur, car celui-ci n'est pas de ceux qui prétendent (s'il en existe réellement), qu'il y a 1 million de paysans de trop dans les campagnes. Il montre par contre, qu'il faut arriver à un équilibre grâce à un aménagement raisonné et raisonnable du territoire.

Par suite, il envisage avec optimisme l'avenir de l'agriculture française.

Je m'excuse d'avance, enfin, mes chers Collègues (et ce sera pour le moment ma dernière remarque) d'intervenir à nouveau lorsque sera abordé dans la suite de cette discussion, le problème des migrations rurales, dont j'ai plusieurs fois déjà entretenu notre Compagnie.

M. Viaux-Cambuzat. — L'un des motifs de difficultés qu'éprouvent les jeunes agriculteurs à trouver des exploitations, déclarait notre collègue Maspétiol tout à l'heure, provient de l'allongement de la durée de la vie humaine.

Je crois qu'un motif économique s'ajoute à celui-là. C'est le fait que les agriculteurs âgés n'ont pas les moyens de quitter leur ferme. Leurs économies ont fondu au cours des mois et des années. La situation agricole actuelle ne leur permet pas d'avoir les moyens de vivre lorsqu'ils auront quitté l'exploitation. Ils restent donc sur celle-ci et leur présence ajoute aux difficultés auxquelles on faisait allusion tout à l'heure.

Confirmant par ailleurs l'exposé de notre confrère Noilhan, je me permettrai de rappeler un très remarquable et très judicieux article du *Figaro*, au cours duquel notre confrère, M. Fromont notait que quoi qu'on veuille et quoi qu'on fasse, la nation française, c'est-à-dire le consommateur, le contribuable français, sera obligée d'accepter la charge de la modernisation de l'agriculture.

Que l'on augmente les prix et les investissements agricoles pour maintenir à la terre le maximum d'exploitants ou que l'on tire les conséquences financières d'un exode rural dont Noilhan nous disait combien il serait coûteux, la modernisation de l'agriculture, corollaire indispensable de celle de l'industrie, imposera un lourd sacrifice aux finances publiques.

Notre Secrétaire perpétuel nous a invité à exposer ce qui se passe dans nos régions respectives. En ce qui concerne la mienne, je voudrais souligner l'insuffisance technique des agriculteurs, des petits agriculteurs surtout, que l'on y constate trop souvent.

Elle peut s'illustrer par deux exemples :

Nous avons dans l'Yonne de nombreux Hollandais qui se sont installés dans un certain nombre de fermes, celles-ci n'étant ni les meilleures, ni les plus importantes. On est loyalement obligé de constater qu'au bout de quelques années leur réussite est totale, là où nos agriculteurs avaient échoué. Les conseils techniques autant qu'économiques, qui leur sont prodigués, leur science des sols, leur esprit d'organisation et leur travail, aboutissent à de remarquables résultats que l'on jalouse parfois, mais dont on profite peu, hélas!

Je pourrais citer un autre exemple dont on a beaucoup parlé dans certains journaux : c'est celui du village de « l'Aubépine ». Il s'agit d'un

hameau, situé sur les plateaux calcaires du Tonnerrois, hameau que tous les agriculteurs, tous les habitants, ruinés, ont abandonné pour n'avoir pas pu ou pas su tirer parti de leurs terres.

Il ne restait sur ce territoire en friches et dans ce village désert, ni un chat, ni un oiseau. On a tenté d'y faire venir un certain nombre de gens que l'on appelait d'un mot assez plaisant dans le pays : des « retours à la terre ». Leur échec fût total.

Or, il y a quatre ans, un agriculteur a acheté les terres de « l'Aubépine ». Il y a installé un chef de culture valable. Il a consulté les spécialistes pour bien connaître les sols, les améliorations, les engrais à y apporter, les cultures à y faire, les semences à y employer. Aidé par le Crédit Agricole, il a réussi d'une manière absolument remarquable, récoltant près de 40 quintaux de blé à l'hectare, où l'on en faisait 12 et 25 quintaux de colza, là où l'on croyait cette culture impossible.

Cet exploitant a ainsi démontré qu'une technique réfléchie et appropriée pouvait réussir là où l'ignorance avait succombé.

M. Noilhan. — Un mot très bref pour signaler que, pour apprécier quelles sont les véritables conséquences de l'exode rural, il est bon de surveiller très attentivement ce qui se passe dans la grande exploitation agricole.

Il y a, en ce moment-ci, une évolution très curieuse, très nette de la grande exploitation agricole de la région parisienne, du Soisonnais et des Ardennes, qui représente, du point de vue exode rural, le point extrême puisqu'on n'imagine pas qu'on puisse continuer à réduire le taux de main-d'œuvre, dans ces grandes exploitations.

Au point de vue de la productivité, elles sont en tête du fait du matériel agricole abondant utilisé.

Or ces grandes exploitations, avec le petit nombre de travailleurs qu'elles ont, qui est un nombre optimum, évoluent par la force des choses vers des formules d'agriculture nouvelles, d'agriculture semi-extensive ce qui, du point de vue national est d'ores et déjà regrettable.

J'ai eu l'occasion d'entretenir de cette question notre Compagnie et je me demande s'il ne serait pas bon de mettre à l'étude l'évolution de la grande exploitation qui est un des phénomènes agricoles les plus caractéristiques de l'heure actuelle.

M. Dumont. — Je voudrais confirmer ce que vient de dire M. Noilhan.

Dans les exploitations de grande culture du Bassin parisien on ne trouve plus d'ouvriers agricoles de moins de 35 ans. Ils ont disparu. A l'heure actuelle ce n'est plus en sortant du régiment que les jeunes quittent la Terre. Dès la sortie de l'école à 13 ou 14 ans, ils vont immédiatement, avec leur vélo-Solex ou d'autres moyens de locomotion, vers la ville, à 10-15 kilomètres, souvent pour faire un apprentissage mais : industriel ou commercial. Ces enfants-là, reviennent tous les soirs au village de leurs parents et le village ne leur sert plus que de dortoir.

Cette disparition de la main-d'œuvre a là une conséquence assez grave au point de vue économique : un développement extensif des cultures de céréales. Dans l'Oise 100.000 hectares de blé autrefois, 120.000 maintenant et en quelques années. Faute de main-d'œuvre, il n'est pas possible de développer d'autres cultures que les céréales dans l'Oise maintenant.

J'ai entre les mains un journal : « L'Oise Agricole » dans lequel il est dit au sujet de l'avenir de la culture de la betterave en France : « Il y aura un frein, c'est celui de la main-d'œuvre. En 1950, pour 450.000 hectares de betteraves, on a fait venir 11.400 saisonniers, en 1957, pour 350.000 hectares on a introduit 39.000 saisonniers. » Les betteraves sont de plus en plus binées et arrachées par des ouvriers étrangers qui passent l'hiver dans la vallée du Po ou en Espagne et le risque est trop grand pour les planteurs de betteraves d'être à la merci de ces ouvriers qui ne peuvent venir qu'avec des contrats difficiles à obtenir.

La conséquence immédiate, ainsi que l'indiquait M. Noilhan, c'est que, dans le Valois, on y fait trop de blé.

La semaine dernière, j'ai eu l'occasion de rencontrer le Directeur des Services agricoles et il m'entretenait des difficultés que représentait l'approvisionnement en lait, non pas seulement de Crépy-en-Valois mais des communes rurales du Valois où les vaches laitières ont disparues faute de main-d'œuvre.

Ces petites communes rurales du Valois deviennent des communes-dortoirs d'ouvriers de l'industrie de la Région parisienne.

Même dans les petites exploitations familiales de cette région la production animale s'amenuise : les enfants ne veulent plus traire les vaches et je ne crois pas, pour ma part, qu'une augmentation de la production animale puisse se concevoir dans le Bassin parisien.

M. le Président. — Il est peut-être temps que nous arrêtions là notre discussion. Je ne veux pas parler d'ajournement, car vous avez évoqué tant de problèmes importants, inquiétants, même dramatiques, que je crois que nous pourrons encore, au cours de plusieurs séances, examiner méthodiquement certains des aspects de ces questions soulevées aujourd'hui.

Peut-être serait-il mieux de mettre un point, momentanément final, sur la discussion fort passionnante d'aujourd'hui.

Il y aurait certaines discussions à reprendre à partir d'interventions comme celles de M. Hénin, de M. Estrangin, avec qui je ne suis peut-être pas entièrement d'accord sur un point : l'aspect démographique du problème. Car, si nous étions 60 millions d'habitants, la question serait-elle plus simple à régler? Je n'en suis pas tellement sûr pour ma part. Dans des pays où la population, même rurale, a augmenté beaucoup, le problème se pose toujours d'une façon inquiétante. Je ne suis pas certain, si nous étions 15 millions de plus brusquement, que ces 15 millions ne se porteraient pas aussi vers les villes. Je suis bien incompétent pour traiter de ce problème, mais il me semble que les raisons sont d'ordre beaucoup plus qualitatif et moral que technologique et quantitatif.

M. Jean Lefèvre. — Je crois en effet qu'il n'y a pas de conclusions à tirer aujourd'hui; le problème est complexe et difficile.

L'évolution actuelle de la grande culture est une chose importante à considérer. Je crois toutefois que M. Dumont n'est pas allé jusqu'au bout, techniquement, de son raisonnement. Rien ne dit qu'il n'est pas possible d'aller vers une évolution de la production par une recherche de moyens techniques différents de ceux que nous constatons aujourd'hui, en conservant à cette production son caractère d'intensivité.

J'ai posé, il y a un mois, ici même, à propos d'une communication de M. Noilhan sur les efforts faits par l'agriculture allemande, la question de l'utilisation du matériel, son adaptation à la petite exploitation agricole. J'ai obtenu une réponse orientée, mais non définitive, et c'était chose normale.

Il y a bien d'autres aspects techniques. Nous sommes en pleine évolution, et si importante que soit la question de main-d'œuvre, il serait à mon sens fort regrettable que, pour lui donner une solution, on soit amené à une diminution du produit brut agricole.

M. le Président. — Je pense que vous serez tous d'accord pour demander à notre Secrétaire perpétuel de tirer la conclusion de ce débat fort intéressant et de nous dire comment il envisage de le reprendre.

M. Préaud, *Secrétaire perpétuel.* — La grande question qui avait été mise à notre ordre du jour a provoqué — ainsi que nous l'espérions — un grand nombre d'observations et M. le Président vient d'en souligner l'intérêt passionnant. Mais le sujet était trop vaste pour que nous puis-

sions arriver dès cette séance à des conclusions d'ensemble. Et d'ailleurs le programme schématique qui avait été proposé se trouve loin d'être épuisé : nous n'avons pas abordé, notamment, l'étude des actions possibles en vue de régulariser et de limiter l'exode qui nous inquiète.

Parmi les éléments de discussion que nous pourrions reprendre dans une autre séance, il semblerait utile d'envisager particulièrement comment les diverses catégories d'exploitations agricoles tendent à s'adapter en fonction même des mouvements de population.

D'une part, nos confrères MM. Noilhan, Dumont et Lefèvre ont évoqué les difficultés que subissent beaucoup de grandes exploitations par défaut de main-d'œuvre. Une orientation paraît être esquissée vers le renoncement à certaines productions animales et peut-être vers des systèmes de production plus extensifs. Ces faits paraissent appeler parmi nous un examen détaillé.

D'autre part, une tendance plus ou moins générale se manifeste pour accroître la surface des petites exploitations : la réduction qui en résulte dans le nombre des familles exploitantes peut être, suivant les cas, un motif ou un effet de l'exode. Il est bien entendu que, pour une exploitation familiale, l'optimum d'étendue est essentiellement variable selon les cas et surtout selon les systèmes de production. Mais, dans certains milieux, on a peut-être trop uniquement envisagé les exploitations de polyculture à base de céréales, pour lesquelles le seuil de viabilité semble défini par les conditions d'emploi d'un tracteur.

L'Académie pourrait sans doute reprendre l'étude de cette notion puisqu'à l'heure actuelle l'intérêt national ne s'attache pas au développement de toutes les productions céréalières mais bien plutôt à l'accroissement des productions animales. Or, l'économie d'une exploitation d'élevage ou d'une exploitation laitière se présente de manière différente et n'est évidemment pas réglée par le seul emploi d'un tracteur.

Il semble que ces évolutions diverses dans la consistance même des exploitations pourraient être pour nous des sujets d'étude lors d'une discussion ultérieure.

M. le Président. — Voilà une proposition tout à fait précise. Je pense que vous serez d'accord pour l'adopter. Nous demanderons à M. Préaud d'en faire un résumé dans la convocation que vous recevrez pour une prochaine discussion sur ce sujet, dans un mois sans doute.

BIBLIOGRAPHIE D'ENSEMBLE

Ouvrages reçus pendant le mois de janvier

Quiers (Francis). — *La modernisation de la vie agricole dans le Cantal.* Thèse de doctorat en droit. Travail ronéoté, 352 pages. Dactylo-Sorbonne, 8, rue Casimir-Delavigne, Paris. (Présenté par M. Fromont.)

Adam (Jean). — *Technique agricole des pays chauds.* Volume 220 pages, nombreuses figures et photos. Encyclopédie d'outre-mer, 3, rue Blaise-Degoffe, Paris-VI^e^. (Présenté par M. Ferrand.)

Schribaux (Pierre). — *Conservation des céréales.* Conférence faite à l'Institut National agronomique (novembre 1956). Office interprofessionnel des Céréales (Service technique), avenue Bosquet, Paris. (Hommage de l'auteur.)

Institut français de Coopération technique. — *Coopération technique et expansion économique en Proche-Orient. Assemblée générale* (18 juin 1957). *Amélioration de la production fruitière et défense sanitaire des cultures au Liban.* Conférence faite à l'École nationale d'agriculture de Beyrouth (mai 1956) par E. A. Lairaschi.

— *Le Centre des Recherches et d'Expérimentations agricoles* de Deir-el-Hajjar (Syrie). Compte rendu des travaux des années 1955 et 1956, 5, quai Voltaire, Paris. (Documents présentés par M. Préaud.)

Station agronomique libano-française. — Rapport annuel 1954. Travail ronéoté 100 pages. Tell-Amara Rayak, Liban. (Présenté par M. Préaud.)

Carton (Paul) et Vittoz (René). — *Role des facteurs climatiques dans l'évolution des Épizooties.* Brochure 38 pages. Extrait du *Bulletin international des Épizooties* Tome 48, page 533. (Signalé par M. Préaud.)

Lignon et Auriau. — *Étude préliminaire sur les populations de blés cultivés dans le Proche-Orient. — Quelques données sur le climat du blé dans le Proche-Orient.* Documents extraits des *Annales de l'Amélioration des Plantes cultivées* (n° 1, 1957). Institut National et la Recherche agronomique, 7, rue Keppler, Paris. (Signalé par M. Préaud.)

Chapot (Henri). — *Les agrumes au Liban.* Opuscule 39 pages. Station agronomique libano-française de Tell-Amara (Liban). (Signalé par M. Préaud.)

Institut des Hautes Études d'Amérique latine. — *Conférences prononcées en 1955,, 1956 et 1957.* Textes ronéotés. Université de Paris, 28, rue Saint-Guillaume, Paris-VII[e].

Gèze (Bernard). — *Carte de reconnaissance des sols du Liban.* Ministère de l'Agriculture du Liban, Beyrouth. (Signalé par M. Préaud.)

Ségalen (P.). — *Études des sols dérivés de roches volcaniques basiques à Madagascar.* Volume 182 pages. Mémoires de l'Institut scientifique de Madagascar. Série D. Tome VIII, 1957. (Thèse de doctorat ès Sciences naturelles. (Présentée par M. G. Aubert.)

Renaud (Maurice). — *Aperçus sur Israël et le IV[e] Congrès international de l'agrumiculture méditerranéenne.* Conférence publiée par *L'Association Française pour l'Étude du Sol,* n° 90, septembre 1957. (Hommage de l'auteur.)

Jolivet (René). — *Contribution à l'étude des fermentations. Analyse chromotographique des acides gras volatils.* Thèse de doctorat (mention pharmacie). Imprimerie Barbey, 12, rue Géricault, Alger, 1957. (Hommage de l'auteur.)

Vidal (Pierre). — *L'application des radiations à la stérilisation et à la conservation* Conférence prononcée à la C. E. G. O. S. Conservatome S. A. R. L., 18, rue Seguin, Lyon. (Hommage de l'auteur.)

Patard (E.). — *La traite rapide ultramoderne* (Étude technique économique et sociale de la traite du lait organisée). Document ronéoté déposé par M. Cercler.

Ministère de l'Agriculture de la province de Québec (Canada). — *Rapport pour l'année finissant le 31 mars 1957.* Volume 290 pages. (Signalé par M. Préaud.)

Plaisance (G.). — 1° *Bibliographie des sols forestiers* (Répertoire international). Travail ronéoté, 165 pages publiées par les « Annales du Centre d'Études et Documentation paléontologiques ».

2° *Bibliographie des sols de France.* Travail ronéoté 245 pages, publié par les « Annales du Centre d'Études et Documentation paléontologiques ». Les deux bibliographies présentées par M. Guinier, sont en vente au Centre précité et chez leur auteur, 14, rue du Collège, à Dôle (Jura).

Lommez (J.). — *Les prix en agriculture pendant l'année 1956.* Étude sur l'économie agricole de Belgique publiée par la Revue *Agriculture,* n° 10, octobre 1957. Ministère de l'Agriculture, 10, rue du Méridien, Bruxelles. (Signalée par M. Préaud.)

Féraud (C.). — *Le méthane biologique.* Étude publiée par la Revue *Les études sociales* (n[os] 2 et 3, 1957), 8, rue d'Athènes, Paris-IX[e]. (Signalée par M. Préaud.)

Vie a la Campagne. — *Aviculture pondérée (familiale, féminine, professionnelle).* Numéro spécial consacré à cette industrie, n° 567, janvier 1958. Librairie Hachette, Paris. (Signalée par M. Préaud.)

Legay (Jean-Marie). — *La prise de nourriture chez le ver à soie.* (Thèse de docteur ès Sciences naturelles). Institut de la Recherche agronomique, 7, rue Keppler, Paris-XVI[e]. (Présentée par M. Trouvelot.)

SÉANCE DU 5 FÉVRIER 1958

Présidence de M. Roger HEIM

ASPECTS CLIMATIQUES DE LA CAMPAGNE AGRICOLE 1956-1957

M. H. Geslin. — La campagne agricole 1955-1956 avait été dominée par les gelées de février. Celle qui vient de s'écouler, pour ne pas présenter de faits aussi saillants, n'en a pas moins ses caractéristiques propres. Elle a été marquée par :

1° Un hiver et un début de printemps particulièrement doux, exception faite pour le midi de la France, qui aura pour conséquence une avance sensible de la végétation.

2° Des gelées en avril et mai, qui ne durent cependant leur caractère exceptionnel de gravité, dans maintes régions et notamment la région parisienne, qu'à cette avance de la végétation.

3° Des pointes de chaleur à la mi-juin et au début de juillet, contrastant avec les périodes exagérément froides et humides observées plus particulièrement au cours des deux dernières décades de juillet et en août.

4° Un nouveau déficit dans le total annuel des précipitations venant s'ajouter à ceux constatés les années précédentes, depuis parfois quatre ou cinq années consécutives; c'est le cas par exemple de la région parisienne.

La température. — Le graphique de la figure 1 donne la variation de la température, au cours de l'année, à Versailles. On y a fait figurer, par décades, non pas les températures moyennes en elles-mêmes, mais leurs écarts par rapport aux normales calculées sur la période 1928-1956, qui correspond à notre série d'observations.

On y voit nettement se dessiner la douceur exceptionnelle de l'hiver et du début du printemps : un seul écart négatif en effet, celui de la deuxième décade de janvier. Ensuite, les froids de la mi-avril et du début mai, comme les pointes de chaleur de la mi-juin et du début de juillet sont à leur tour successivement soulignés, de même que la fraîcheur de la fin de l'été et du début de l'automne.

Un examen plus détaillé de ce graphique permet de donner les précisions suivantes :

L'hiver 1956-1957 avec une moyenne de 5°3 est le plus doux observé depuis 1928 avec l'hiver 1936-1937. S'en détachent plus particulièrement la deuxième décade de décembre qui, avec une moyenne de 8°1, se place en seconde position — on avait noté 8°4 en 1943 — et surtout la première décade de février dont la moyenne 10°2 bat tous les records — la plus haute moyenne notée à cette époque ayant été seulement de 8°6 en 1933 — et correspond à la température observée normalement fin avril. Quant au mois de février dans son ensemble, avec une moyenne de 7°2, il se classe immédiatement après février 1945 (7°4). Ce dernier chiffre est évidemment à rapprocher de la moyenne de —3°9 observée en 1956! On voit ainsi combien la variabilité absolue de la température, pour un mois donné, peut être considérable, même dans nos régions. Elle atteint ici 11°3!

Le printemps, à son début, est lui aussi exceptionnellement doux. La moyenne observée en mars (10°1) est en effet, cette fois encore, la plus élevée de la série, correspondant, comme on l'a indiqué il y a un instant, à la température notée habituellement fin avril. On s'explique ainsi l'avance de la végétation constatée, qui est à l'origine des dégâts souvent considérables causés aux cultures fruitières par les gelées d'avril et de mai.

STATION CENTRALE DE BIOCLIMATOLOGIE

VERSAILLES

TEMPERATURES
ANNEE 1956-1957

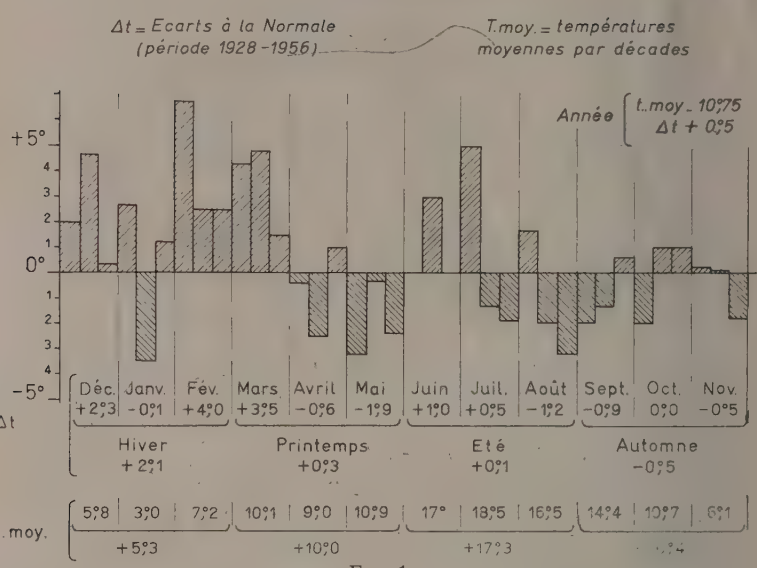


Fig. 1

Une idée approximative de cette avance est donnée par l'examen du tableau suivant, où l'on a groupé quelques-unes des notations effectuées dans le jardin phénologique de la Station (1).

Observations phénologiques, Versailles

	Date la plus précoce (2) avant 1957	Date la plus tardive (2) avant 1957	Date moyenne	Date en 1957	Avance 1957 en jours
Corylus avellana (noisetier) début floraison fleurs femelles	25-1-39	11-3-42	12 février	31 janvier	12
Ribes sanguineum (groseillier sanguin) début floraison	17-3-41	12-4-56	29 mars	15 mars	14
Syringa vulgaris (Lilas) début floraison	11-4-45	10-5-54	25 avril	7 avril	18
Ligustrum vulgare (troëne commun) début floraison	29-5-45	26-6-41	13 juin	11 juin	2

(1) Cf. Geslin (H.). — Aspects climatiques de la campagne agricole 1955-1956. *C. R. Acad. Agri.*, 1957, **43**, 109-119.
(2) Calculée sur la période 1929-1957.

Il en résulte que l'avance de la végétation, par rapport à une année moyenne, était de quinze jours à trois semaines au début d'avril alors qu'en 1956, à l'inverse, c'était des retards du même ordre que l'on devait enregistrer.

Par comparaison, le second tableau donne quelques indications sur les dates du début de floraison, relevées dans le verger expérimental de la Station centrale de Pathologie à Versailles.

	Date la plus précoce (1)	Date la plus tardive (1)	Date moyenne	Date en 1957	Avance ou retard en jours
Comtesse de Paris.	2-4-53	19-4-56	8 avril	19 mars	20
Passe Crassane	2-4-45	20-4-41	12 avril	30 mars	13
Beurré d'Hardenpont . . .	5-4-45	26-4-41	16 avril	28 mars	19
Reinette grise.	9-4-45	30-4-41 30-4-56	19 avril	4 avril	15
Belle fille rose.	27-4-42 27-4-45	21-5-41	6 mai	9 mai	—3

On retrouve les mêmes ordres de grandeur que précédemment. Ce que l'on doit retenir, c'est que les poiriers et certains pommiers étaient en fleurs à la fin mars ou au début d'avril (2). Les gelées qui devaient survenir à la mi-avril, puis au début de mai, ne pouvaient donc qu'être très graves; c'est effectivement ce qui est arrivé. Les gelées en elles-mêmes ne furent cependant pas exceptionnelles quant à leur intensité, du moins à Versailles, puisqu'on a noté seulement —3°6 sous abri le 15 avril et —2°2 le 7 mai, les indices actinothermiques (3) à 0,40 m. étant respectivement de —5°6 et —4°2. Poursuivant l'examen du graphique on constate que le mois de mai dans son ensemble a été froid. Avec 10°9, il se place au second rang après 1942 (9°7).

On connaît ensuite deux périodes de fortes chaleurs, la première entre le 12 et le 20 juin, où les maxima sont compris entre 26° et 30°, la seconde, la plus importante, qui englobe la première décade de juillet, où les maxima dépassent cette fois 33° C pendant quatre jours consécutifs, du 3 au 6 juillet; les 29 et 30 juin, on avait déjà noté 32°5 et 33°5. Cette première décade bat à nouveau tous les records : la moyenne observée 22°6, supérieure de +5° à la normale, est la plus haute observée à cette époque (toujours bien entendu pour notre série d'observations); la plus basse avait été enregistrée en 1948 avec 13° seulement (qui correspond à la normale du mois de mai!). Comme on le voit la variabilité absolue de la température apparaît ici encore élevée puisqu'elle est de l'ordre d'une dizaine de degrés.

Il y a un instant, nous avons souligné combien les gelées d'avril et de mai étaient intervenues à un mauvais moment pour les cultures fruitières. Il en a été de même de la période de chaleur survenue en juillet; elle devait coïncider, en effet, pour la majorité de nos blés, avec la phase critique du développement du grain relativement à l'échaudage physiologique. Seules des variétés précoces comme Étoile de Choisy, dont la phase critique s'est située à Versailles entre le 18 et le 28 juin, ont pu

(1) Calculée sur la période 1950-1957 pour Comtesse de Paris et sur la période 1940-1957 pour les autres variétés.

(2) Cf. Geslin (H.). — Les gelées d'avril 1938 et les arbres fruitiers. *C. R. Acad. Agri.*, 1938, **24**, 692-699.

(3) Températures lues sur des thermomètres à minima disposés horizontalement à l'air libre, sans aucune protection contre le rayonnement.

échapper au « coup de chaleur ». Par contre, pour des variétés comme Cappelle, en semis d'octobre, dont la phase critique est survenue entre le 28 juin et le 6 juillet, les conditions pour un échaudage maximum étaient réalisées. La diminution de rendement qui s'en est suivie, a dépassé certainement 10 à 15 p. 100.

Mais les chaleurs n'auront été finalement que de courte durée. Si l'on excepte en effet la première décade du mois d'août où l'on aura connu une période de beau temps, chaud et ensoleillé, à partir du 8 juillet et jusqu'à la fin septembre le temps est au contraire froid, pluvieux et peu ensoleillé. Les maxima sont souvent inférieurs à 20°, particulièrement au cours de la deuxième quinzaine de juillet où la durée d'insolation ne dépasse pas quatre à cinq heures chaque jour, soit moins de 30 p. 100 de la durée possible à cette époque; inversement l'humidité de l'air se maintient élevée et l'on s'explique ainsi le nombre important de blés ayant germé sur pied au cours du dernier été.

Nous nous sommes un peu longuement étendu sur ce qui a pu être observé à Versailles. A la lumière des documents publiés par la Météorologie nationale, il semble que, d'une manière générale, on retrouve en plus ou moins accentué, pour l'ensemble de la France, les mêmes faits saillants. Évidemment, les graphiques de la figure 2, qui ne portent que sur des moyennes saisonnières, ne peuvent en rendre compte que très imparfaitement. En fait, sauf dans le Midi, l'hiver a été partout particulièrement doux, cette douceur de la température s'étendant comme on l'a souligné au mois de mars.

Quant aux deux périodes de gelées de la mi-avril et de la première décade de mai, elles s'accusent en toutes régions; il en est de même des fortes chaleurs de la mi-juin et du début de juillet. C'est au cours de cette dernière période que seront notés les maximums absolus observés cette année. Ils ont dépassé 33° dans la plus grande partie du pays atteignant même 35° dans différentes stations du Nord-Est ou du Centre : 35°2 à Versailles, 36° à Auxerre, 36°8 à Strasbourg contre 31° à Nice et 29° à Brest.

Enfin, les périodes de temps froid observées dans la région parisienne en juillet, août et septembre intéressent toute la France et sont relativement plus accusées dans le Midi et le Sud-Ouest.

Les précipitations. — Comme dans le cas des températures, les graphiques de la figure 3 donnent un aperçu général de la répartition des précipitations, au cours de l'année, pour les mêmes stations.

D'une manière générale, sauf dans le Midi de la France et la région lyonnaise, le total annuel des précipitations, de l'automne 1956 à la fin de l'été 1957, est à nouveau en déficit et cela, dans de nombreuses régions, pour la quatrième ou la cinquième année consécutive! Il atteint 20 à 25 p. 100 dans le Nord du pays, 20 p. 100 dans le Sud-Ouest à Bordeaux et 10 p. 100 dans le Centre à Clermont-Ferrand. A Versailles, le déficit moyen pour les cinq dernières années, y compris 1957, est de 20 p. 100 (1).

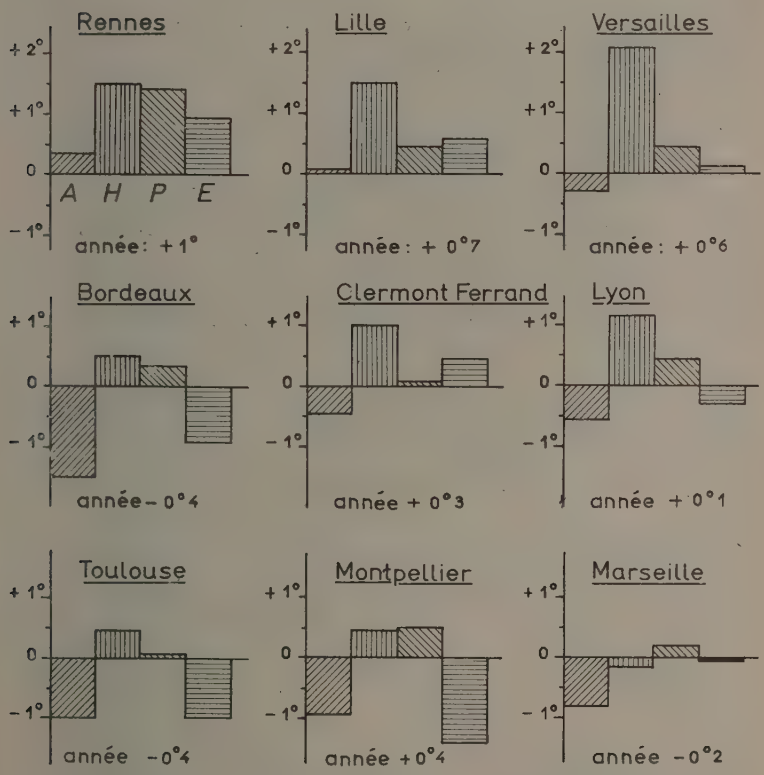
En fait, à l'exception de quelques régions comme celle de Lyon, l'*automne 1956* est sec, météorologiquement parlant. Il en est de même généralement du début de l'hiver, mais l'excédent des précipitations que l'on observera au cours du mois de février et qui a coïncidé avec le temps exceptionnellement doux et peu ensoleillé noté à cette époque, suffira le plus souvent à compenser le manque de précipitations de décembre et de janvier. Au Centre de Versailles par exemple, on pourra même enregistrer une légère reprise du drainage dans les parties basses du domaine, entre le 13 février et le 3 mars.

(1) Ce déficit a été calculé, rappelons-le, en prenant comme base la période 1928-1956 de notre série d'observations à Versailles. En prenant comme base la période 1901-1930, utilisée par la Météorologie Nationale, ce déficit moyen serait encore plus important.

TEMPERATURES 1956-1957

Ecarts à la Normale en °C par saisons (1)

A=automne. H=hiver. P=Printemps. E=été.



(1) période 1928-1956 pour Versailles, 1901-1930 pour les autres stations

FIG. 2

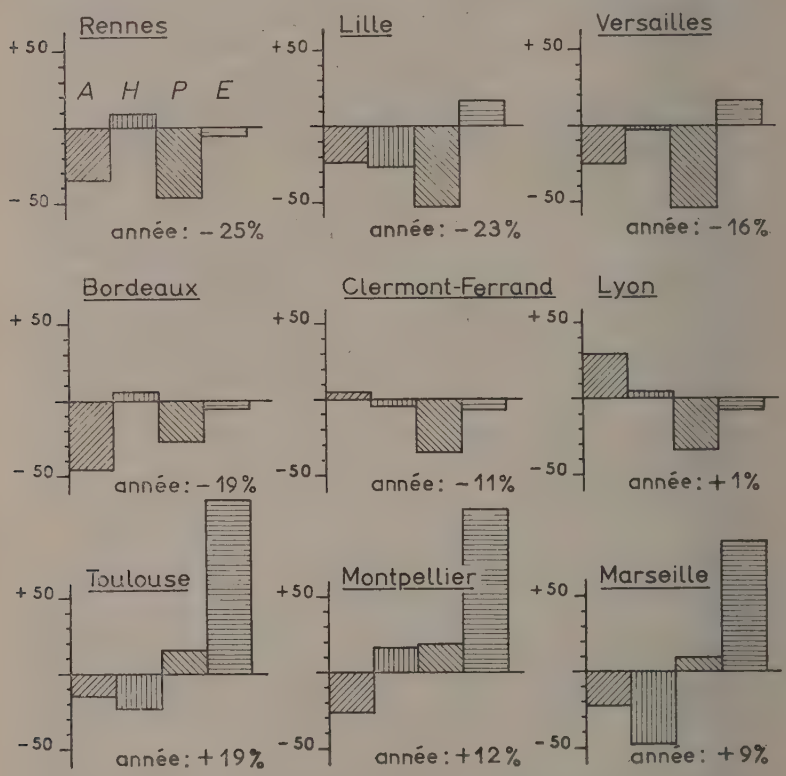
Ensuite, en dehors des régions méridionales, où le mois d'avril est généralement pluvieux, le déficit des précipitations va de nouveau s'accuser d'une manière très nette au *printemps* puisqu'il dépassera souvent 50 p. 100. Le temps froid régnant à cette époque, en réduisant l'évapotranspiration, en atténuera d'ailleurs les conséquences sur les cultures.

En été, qu'il s'agisse du mois de juin ou de celui de juillet, les pluies

PRECIPITATIONS 1956-1957

Ecarts à la Normale en % par saisons[1]

A=automne 1956.H=hiver 1956-1957 P&E=printemps et été 1957



(1) période 1928-1956 pour Versailles, 1901-1930 pour les autres stations

FIG. 3

sont particulièrement prononcées dans le Midi et le Sud-Ouest de la France. Les attaques plus ou moins masives de mildiou, qui en ont été une des conséquences, expliquent au moins en partie la très faible récolte de cette année, dans ces régions, en ce qui concerne le vignoble. Pour l'ensemble de l'été, le total des précipitations demeure finalement assez voisin de la normale sauf bien entendu dans le Midi où les excédents

atteignent respectivement 114, 109 et 87 p. 100 à Toulouse, Montpellier et Marseille.

Conclusions. — En résumé, l'année climatique 1956-1957 aura été souvent celle des « chiffres records » en ce qui concerne tout au moins la température. Un certain nombre de faits l'ont marquée, qui ont eu des répercussions souvent graves sur diverses productions. On retiendra en premier lieu les gelées printanières d'avril et de mai qui, n'eût été l'avance de la végétation et sa vigueur à l'époque considérée, n'auraient sans doute pas causé les dégâts qui ont été observés. On retiendra ensuite les coups de chaleur du début de juillet entraînant un échaudage plus ou moins généralisé du blé, avec pour conséquence une diminution sensible des rendements, mais aussi, il est vrai, une amélioration certaine de la valeur du W, chaque fois tout au moins qu'un pourcentage trop élevé de blés germés n'a pas conduit au rejet de tels blés. On retiendra enfin les pluies excessives du printemps ou de l'été et les attaques plus ou moins massives de mildiou qui en ont résulté.

(*Station Centrale de Bioclimatologie I. N. R. A.*)

M. Chouard. — Dans quelle mesure les données actuelles de la météorologie permettraient-elles d'inclure, dans cette description de la physionomie climatologique d'une année, les différences caractéristiques des températures de nuit et de jour qui, selon les nouvelles découvertes des rythmes thermopériodiques quotidiens, apparaissent de plus en plus comme d'une importance capitale sur les phénomènes de translocation, sur la croissance, la mise à fleurs, le rendement des récoltes, etc.? Si l'on disposait de telles données, on comprendrait mieux encore la portée agronomique des climats.

M. Geslin. — Je crois que M. R. Arléry, ingénieur en chef de la Météorologie nationale, qui est présent à cette séance, pourrait répondre mieux que moi à cette question. Il est certain que les ressources actuelles de la mécanographie offrent beaucoup de possibilités.

Pour répondre plus spécialement à notre confrère, je signalerai en outre, qu'à partir de la seule connaissance du maximum et du minimum journaliers, il est possible, comme l'a montré un de mes collaborateurs, M. M. Hallaire, de calculer très simplement avec une approximation suffisante, même en valeurs journalières, les températures moyennes des phases diurne et nocturne (1). Les calculs sont rapides, un mois pouvant être dépouillé en moins d'une demi-heure environ sans recours à la mécanographie.

Présentation d'ouvrage

« PLANTES ALIMENTAIRES ET VIE AGRICOLE DE L'AFRIQUE NOIRE ESSAI DE PHYTOGÉOGRAPHIE ALIMENTAIRE »

par **Raymond Schnell**

M. R. Combes. — M. Raymond Schnell, maître de conférence de botanique tropicale à la Sorbonne, vient de publier un livre sur les « Plantes

(1) Hallaire (M.). — Les températures moyennes nocturnes, diurnes et nycthémérales exprimées en fonction du minimum et du maximum journaliers de température. *C. R. Acad. Soc.*, 1950, **231**, 1533-1535.

alimentaires et la vie agricole de l'Afrique Noire ». On lui devait déjà une excellente synthèse de nos connaissances sur la forêt dense africaine, parue en 1950, et suivie, deux ans plus tard, par une étude de la végétation du mont Nimba.

M. Schnell a pensé qu'au moment où des actions diverses sont entreprises en vue d'aider les populations sous-développées des régions tropicales à élever leur niveau de vie, il pourrait être utile de faire le point de nos connaissances sur les plantes alimentaires et les cultures de l'Afrique Noire, de rappeler ce que furent, dans ce pays, à l'origine des temps historiques, les rapports entre l'homme et les plantes et comment ces rapports ont évolué jusqu'à l'époque actuelle.

Dans l'introduction de cet ouvrage sont exposés les grands problèmes agricoles et alimentaires du continent africain, l'histoire de nos connaissances sur ces questions depuis les récits d'explorations des navigateurs portugais du XVI^e siècle, ainsi que les méthodes d'étude.

La première partie traite des caractères généraux de l'alimentation végétale des populations de l'Afrique tropicale. L'auteur y examine en même temps les questions relatives aux jachères, à la reconstitution de la forêt et à la savanisation.

Ensuite est abordée l'étude des types agricoles et alimentaires correspondant aux divers territoires phytogéographiques du continent africain : forêts tropicales humides, savanes, steppes, régions désertiques, massifs montagneux, l'auteur insistant sur l'opposition qui existe entre les cultures des régions tropicales humides et celles des régions sèches. Des solutions aux graves problèmes de la dégradation des sols et de la végétation sont recherchées.

La troisième partie est consacrée à l'origine et à l'histoire des plantes alimentaires africaines, aux faits connus concernant les types agricoles et pré-agricoles, enfin à l'évolution actuelle des cultures et aux problèmes alimentaires qui en découlent.

La dernière partie est un catalogue des plantes alimentaires de l'Afrique Noire comportant, pour chaque espèce, des indications concernant son utilisation, sa répartition et son histoire.

Une abondante et très précieuse bibliographie termine l'ouvrage.

Ce livre de phytogéographie alimentaire s'adresse aux étudiants, aux chercheurs, aux techniciens de l'agriculture et à tous ceux qui s'intéressent à l'évolution des populations de l'Afrique Noire.

PRÉSENTATION DE LA FEUILLE DE BOSQUET-MOSTAGANEM DE LA CARTE DE LA VÉGÉTATION DE L'ALGÉRIE

M. Henri Gaussen. — Après les feuilles d'Oran et de Beni-Abbès, la feuille de Bosquet-Mostaganem est la troisième parue parmi les cartes de la végétation de l'Algérie à l'échelle de 1/200.000. Elle est l'œuvre sur le terrain de MM. S. Santa et P. Daumas, pharmaciens à Oran. Ils se sont assuré la collaboration de MM. P. Simonneau, docteur ès sciences, G. Chevassut, chef de travaux à l'École nationale de Maison Carrée et B. Jacquard, ingénieur agricole.

La région représentée forme un ensemble assez harmonieux. Au centre s'étale la plaine du Sig dont la partie centrale est formée de terrains salés et la partie périphérique porte de riches cultures. Cette plaine se poursuit à l'Est vers Rélizane où on retrouve des terrains salés. Une ceinture de hauteurs forme la partie méridionale de la carte. Sur la côte à l'Ouest est le massif d'Arzen qui forme une indentation vigoureuse, au Nord-Est c'est la basse vallée du Chélif qui entaille un paysage de marnes multicolores et les monts du Dahra oranais.

Le climat est partout du type méditerranéen et vers Rélizane on

dépasse cent vingt jours de sécheresse durant la période estivale. Les plaines ne reçoivent que 200 à 300 millimètres d'eau en moyenne annuelle.

Les sols sont soit salés, soit calcaires; la péninsule d'Arzeu est la seule partie où la roche-mère soit siliceuse. Pour l'utilisation agricole, la salure des sols pose des problèmes difficiles.

Le botaniste reconnaît dans la contrée les séries méditerranéennes classiques :

Au bord de la côte :

— végétation marine encore peu connue;

— végétation maritime et sols salés avec des Halipèdes, des Tamaris, des sables, des marais salants.

Les séries méditerranéennes comportent :

— le jujubier;

— le génevrier de Phénicie auquel se mêle le Pin d'Alep;

— le Thuya (*Tetraclinis articulata*) avec souvent du Pin d'Alep que favorise l'incendie;

— l'Oléo-Lentisque;

— le Pin d'Alep;

— le Chêne-Liège dans la partie siliceuse d'Arzeu;

— le Chêne-vert qui manifeste l'influence de l'altitude;

— les séries du bord des eaux.

L'homme a profondément modifié la végétation naturelle. Il a détruit la plupart des forêts et quelques reboisements de pins et d'eucalyptus ne remplacent guère les bois disparus. Il a utilisé les terrains salés et les parties montagneuses souvent incendiées comme terrains de parcours et il a largement cultivé les terres favorables. La vigne autour de Mostaganem, le blé à l'Ouest et l'orge à l'Est sont les cultures essentielles.

Devant la pression démographique et avec le désir de mettre en valeur le plus possible cette belle région, les colons et les Services agricoles ont entrepris la mise en culture progressive des terrains salés. Une grande œuvre est déjà réalisée. D'autre part les services de restauration des sols ont attaqué les montagnes par la méthode des banquettes qui apportent des possibilités de culture là où jadis le sol était livré au parcours et à l'érosion.

La culture traditionnelle avec jachère cède peu à peu la place à la culture moderne plus productive mais qu'il faut utiliser avec le souci du maintien du sol et de la fertilité.

Je rappelle que la statistique agricole et les assolements sont indiqués sur la carte par le moyen d'inscriptions en noir dont la typographie est en rapport avec les données numériques.

Les cartons annexés à la carte principale sont toujours très instructifs. Le carton botanique, qui indique ce que serait la végétation dans un siècle si l'homme disparaissait, montre des rapports intéressants avec le carton pédologique pour la plaine et le carton climatique pour la montagne.

En conclusion on doit féliciter les auteurs de cette carte qui ont fourni une étude très précise et détaillée, on doit aussi féliciter l'Institut géographique national pour la perfection de l'impression et la beauté des couleurs.

Présentation d'ouvrage

L'AGRICULTURE MEUSIENNE

M. Desoutter. — J'ai l'honneur de présenter une brochure rédigée par la Direction des Services agricoles de la Meuse.

Elle relate les nombreuses expériences effectuées dans ce département sous l'égide du Directeur des Services agricoles avec le concours de ses adjoints.

Les essais ont porté sur les principales productions : blé, céréales secondaires, fruits, plantes fourragères, etc., dans le but de dégager les variétés les mieux adaptées, les fumures et les techniques donnant les meilleurs résultats en fonction des aptitudes du sol meusïen, et cela, tant au point de vue du rendement, que de la qualité des récoltes et de l'économie du travail.

Plusieurs chapitres sont consacrés à la recalcification des sols et à l'élevage.

La brochure se termine par une rapide revue des résultats obtenus dans les villages témoins et les secteurs encouragés.

Ce petit opuscule constitue en somme un guide pratique qui doit éviter aux agriculteurs des expériences malheureuses ou inutiles et des erreurs dans l'orientation de leur exploitation.

LES PROTIDES D'ORIGINE ANIMALE A DIGESTION COMMENCÉE LEUR UTILISATION POUR L'ÉLEVAGE DES BOVIDÉS

par **M. Maurice Renaud**
(*Médecin honoraire des Hôpitaux de Paris*)

(*Note présentée par* **M. Desoutter**)

De tous les processus qui concourent à l'entretien de la vie, ceux dont nous comprenons le mieux le déterminisme et sur lesquels nous avons le plus de prise, sont ceux de la digestion, c'est-à-dire ceux par lesquels la matière brute est transformée en éléments assimilables ou propres à fournir de l'énergie. Depuis la découverte du feu et de la cuisson, l'art humain n'a cessé de perfectionner la préparation des aliments que nous savons aujourd'hui conduire scientifiquement, ce qui nous permet, non seulement de mieux adapter chacun de nos aliments aux exigences de l'organisme, mais aussi d'accroître la valeur nutritive de la plupart d'entre eux, et même d'en donner une à certains matériaux qui n'en possèdent aucune à l'état brut.

Il est aujourd'hui pleinement acquis que la transformation subie par les protides dans une digestion artificielle par les acides est susceptible de remplacer le travail gastrique de la digestion. C'est la nécessité de suppléer aux difficultés et aux trop fréquentes insuffisances de l'alimentation maternelle qui a d'abord obligé les pédiatres à chercher dans la viande des animaux abattus les matériaux indispensables à la nutrition des nourrissons humains, et c'est, je crois, en Allemagne, il y a bien une cinquantaine d'années, que les puddings et pâtés à la viande firent leur apparition dans la diététique des nourrissons et jeunes enfants.

La méthode, excellente dans ses principes, apportait un mets peu appétissant et de digestion difficile pour des estomacs tout justes capables de désintégrer une caséïne labile et fragile. Pour en élargir les indications, et en vulgariser l'emploi, il fallait s'engager dans la préparation de produits résolument transformés. Au milieu de nombreux essais, je pus moi-même obtenir, vers les années 25, par des cuissons prolongées à température élevée et à pH convenable des dérivés de protides qui permettaient une alimentation des nourrissons déjà fort satisfaisante.

Depuis cette époque déjà lointaine une amélioration progressive des techniques, en particulier la digestion chlorhydrique à froid, est venue permettre l'utilisation de plus en plus aisée et étendue des protides d'origine animale les plus divers.

L'expérience a confirmé de jour en jour la valeur et l'utilité de tous ces aliments à digestion commencée et plus ou moins poussée. D'une part les médecins ont pu se convaincre que la digestion de tels produits est plus facile, plus rapide que celle des produits naturels et que l'attaque préalable qu'on leur a fait subir est susceptible non seulement de faciliter la digestion gastrique, mais de la rendre inutile, comme on le voit après les gastrectomies en dans certains cas exceptionnels. D'autre part une large expérience, en partie imposée par la guerre, a pleinement confirmé la valeur pour les jeunes enfants et les nourrissons de ces protides attaqués et rendus facilement assimilables. Et puisque ceux-ci n'exigent plus aucune intervention particulière de l'estomac, on conçoit qu'ils puissent servir à l'alimentation de tous les animaux quelle qu'en soit l'espèce.

Depuis l'époque déjà lointaine où j'ai présenté à la Société de Biologie (en 1930) des chiens et des chevaux de stature magnifique élevés au lait protidique, j'ai entretenu un gros élevage de lapins et de cobayes qui m'a constamment donné toute satisfaction, les animaux acquérant une forte stature, se maintenant vigoureux, en très bel état, et se montrant particulièrement résistants.

On voudra bien excuser ce trop long rappel des protides à digestion commencée en tant que préambule nécessaire à l'exposé de l'expérience qui est le sujet propre de cette lecture et qui, je l'espère, n'est pas indigne de retenir l'attention de votre Compagnie.

Une génisse de belle race Montbéliarde, c'était dans le Haut-Doubs, fut mise dès le jour de sa naissance à un régime comportant à parties égales lait de la mère et lait protidique artificiel, dont la composition était la suivante : protides d'abattoir, 60 grammes (comportant sang et bas morceaux de porc et de bœuf après la digestion chlorhydrique à froid), 80 grammes de graisses (huile végétale et saindoux) et 80 grammes de sucre.

Le breuvage fut donné sous les mêmes volumes que le lait attribué aux autres veaux de l'étable qui servaient de témoins, en deux rations du matin et du soir selon les habitudes. La génisse en fut dès le premier jour très gourmande. Le régime fut suivi très régulièrement avec une augmentation progressive de la ration, identique à celle de la ration des témoins pour arriver à 10 litres dans le courant du troisième mois. Dès le quatrième mois, bien entendu, elle fut enrichie de farine de blé et d'orge, de riz et pommes de terre.

L'élevage se poursuivit régulièrement sans qu'il ait été noté rien de particulier que la teinte brun-noir de selles pâteuses.

La croissance fut rapide et régulière. La génisse a aujourd'hui 6 mois. Elle est de haute stature, avec une charpente osseuse particulièrement développée Elle est remarquablement vigoureuse et d'une activité qui étonne l'entourage. Tout permet de penser qu'elle deviendra une bête splendide.

***

Toute modeste qu'elle soit, une telle expérience mérite bien quelques commentaires qui en signaleront l'importance, et je désire surtout attirer l'attention sur des méthodes qu'il serait imprudent de rejeter avant d'en avoir sérieusement fait l'essai.

Un premier point est solidement acquis, à savoir qu'il est possible d'obtenir une pleine digestion et la parfaite assimilation d'aliments d'origine animale par un tube digestif de ruminant. C'est là un fait de capitale importance dont la mise en évidence avait été l'objet même de notre étude. Sa connaissance nous autorise à caresser l'espoir que nous pourrons faire bénéficier nos bovidés des avantages du régime carné qui sont incontestables.

La viande est de tous les aliments celui qui apporte la plus forte ration sous le plus petit volume et qui, ne surchargeant pas le tube digestif,

lui impose la moindre fatigue. Elle est de surcroît, la plus riche en matériaux indispensables, n'étant pas seulement une source abondante de cet azote assimilable, dont aucun organisme ne peut se passer, mais apportant toutes les substances connues et inconnues qui entrent dans la constitution des cellules animales vivantes. Et sans doute est-il convenable de faire ici une place importante aux facteurs de nutrition et de croissance dont le rôle demeure imprécis, mais paraît avoir été assez important au cours de l'élevage de notre génisse, qui semble en avoir subi l'influence, non seulement pour son développement physique, mais aussi pour l'organisation de son comportement, ce dont ont témoigné une précocité et une vivacité de toutes ses réactions qui ont particulièrement frappé l'entourage.

Ne serait-il pas au reste bien inutile et vain de s'attarder devant votre Compagnie sur les mérites universellement reconnus des régimes mixtes dont la valeur semble croître avec la variété des matériaux qui les composent.

Il convient en revanche d'essayer de dire ce que sont et surtout ce que pourraient être les avantages de l'utilisation des protides pour l'élevage des bovidés au point de vue de l'économie agricole.

La facilité, la régularité avec lesquelles peut être assuré un tel régime doivent d'abord entrer en ligne de compte, et cela, en raison des facilités de manutention. Dans l'expérience ici relatée, la ration quotidienne totale était représentée par une pâte du volume du poing, à délayer dans l'eau, donc commode à stocker et facile à préparer en breuvage.

La réduction de la dépense mérite aussi de retenir l'attention. Grâce à la modicité du prix des protides utilisés et des frais de préparation du lait artificiel leur emploi s'est révélé peu onéreux. Tout compte fait, le coût de l'élevage de la génisse s'est montré d'un bon tiers inférieur à celui des veaux témoins alimentés au lait naturel... Il est donc vraisemblable qu'une application tant soit peu étendue d'une telle méthode permettrait de substantielles économies...

Mais en plus, et ce serait là son avantage majeur, elle ferait entrer dans le circuit de l'alimentation une masse énorme de produits azotés particulièrement précieux; les tirant des abattoirs où ils demeurent jusqu'ici en grande partie inutilisés, ce qui est d'autant plus regrettable qu'ils peuvent se substituer à une substance plus précieuse et plus rare encore qu'eux-mêmes « au lait ».

M. Desoutter. — L'idée de transformer des protides d'origine animale par une prédigestion a été inspirée au Dr Renaud par la nécessité de suppléer, chez les nourrissons humains, aux difficultés et aux insuffisances de l'alimentation maternelle.

Après de nombreux essais réalisés par voie de cuisson, c'est finalement par la digestion chlorhydrique à froid, que la méthode se révéla la plus pratique et donna les résultats les meilleurs, sans provoquer de déminéralisation.

Les aliments ainsi obtenus étaient d'une digestion plus rapide et plus facile, que les produits naturels; à tel point que cette digestion, lorsqu'elle est poussée jusqu'à un certain stade, peut devenir inutile ainsi qu'il a été constaté après des gastrectomies.

La guerre, avec ses restrictions de tous ordres, imposa de telles expériences sur de nombreux enfants de qui la santé n'eut pas à souffrir. En particulier, le Dr Renaud alimenta par cette méthode le nouveau-né d'une femme, qui, tuberculeuse à la dernière période, mourut quinze jours après l'accouchement. A l'âge de 10 mois, l'enfant était magnifique, et aussi développé que ceux qui avaient été nourris normalement.

Retiré à la campagne, le Dr Renaud eut l'idée d'appliquer cette méthode à l'élevage des bovidés, leur tube digestif n'étant pas fait pour digérer les protides d'origine animale.

C'est ainsi qu'une génisse de race Montbéliarde fut soumise dès sa

naissance, à un régime basé par moitié sur le lait de la mère et sur un lait protidique artificiel, obtenu à partir de sang et de bas morceaux de porc et de bœuf, additionné de graisse animale et végétale et de sucre.

La génisse, ainsi alimentée jusqu'au sevrage, progressivement réalisé comme chez ses compagnes nourries au lait, a aujourd'hui 6 mois; elle se développe de façon remarquable et prometteuse.

Après les essais pratiqués dès 1930 sur des chiens et surtout sur des chevaux, des lapins et des cobayes, ceci constitue une expérience particulièrement intéressante; et il m'apparaît que l'idée mérite d'être retenue et justifie la multiplication de semblables expériences; car la méthode, généralisée, permettrait d'utiliser des déchets animaux souvent perdus et d'abaisser ainsi le prix de revient de l'élevage des veaux.

A l'heure où le Marché commun devient une réalité, nous plaçant prochainement en concurrence directe avec de nombreux pays étrangers, et requérant des prix de revient compétitifs, à l'heure où l'on envisage et même réalise des concentrations d'abattage dans des abattoirs industriels bien équipés, il peut être très intéressant, au lieu de transformer directement en engrais certains déchets protidiques, de les utiliser d'abord, grâce à une prédigestion chlorhydrique, à l'alimentation du bétail, qui se chargera au surplus de les transformer lui-même en engrais en les restituant dans le fumier.

M. A.-M. Leroy. — Je tiens à dire que, dans les revues techniques récentes, un très grand nombre de communications, surtout d'origine anglo-saxonnes, concernent l'élevage des jeunes ruminants et porcins, avec des nourritures synthétiques données à partir du quinzième jour; passée la période colostrale la plupart des régimes établis sont à base d'une minime fraction de poudre de lait desséché.

Or, dans ce cas, la prédigestion chlorhydrique ne paraît nullement indispensable, car l'expérience montre que l'équilibre des fluides digestifs des jeunes animaux leur permet de digérer sans difficulté les aliments concentrés, lorsque ceux-ci ne sont pas exagérément chargés en cellulose et sont, d'autre part, correctement équilibrés en matériaux énergétiques, en matières azotées, en matières minérales et en vitamines.

PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE APHTEUSE PAR LA MÉTHODE DE L'ABATTAGE DES MALADES ET DES CONTAMINÉS DANS LE DÉPARTEMENT DU FINISTÈRE : PROBLÈMES TECHNIQUES

par **M. G. Perus**

(*Note présentée par* **M. C. Bressou**)

Depuis le début de l'année 1957, le département du Finistère applique sans défaillance, la méthode de l'abattage des malades et des contaminés.

Au cours des onze derniers mois (1er janvier à fin novembre) il a été constaté 42 foyers de fièvre aphteuse, dont 15 foyers primaires.

Cinq de ceux-ci ont présenté des caractères de grande virulence, et de pouvoir pathogène élevé et ont provoqué, malgré la sévérité des mesures prises, l'apparition de plusieurs foyers secondaires.

Neuf cent soixante-dix animaux, dont 608 bovins, 352 porcins et 10 ovins (1) ont été abattus.

(1) Il n'est pas tenu compte dans ces chiffres des jeunes veaux ni des porcelets.

Sans aucun souci d'originalité, nous avons pensé qu'une méthode éprouvée, comme celle qui est appliquée en Suisse, pouvait l'être en France avec succès.

Nous nous sommes donc simplement efforcés de l'adapter aux conditions particulières à notre pays.

Prophylaxie - Sanitaire

Les plus grandes difficultés ont résulté, au début des opérations, de l'obligation de différer l'abattage dans les premiers foyers; il fallait attendre que le Conseil général du Finistère, réuni d'urgence en session extraordinaire ait accepté de voter les crédits nécessaires pour rembourser les propriétaires des animaux abattus.

En outre, il a fallu remédier immédiatement à l'insuffisance de l'équipement du département en abattoirs, en étables salubres, par un emploi précoce, minutieux et large de la désinfection.

Beaucoup de ces difficultés ne présentent qu'un intérêt anecdotique. La méthode de l'abattage était appliquée pour la première fois en France, et ni les improvisations, ni les tâtonnements ne nous ont été épargnés. Aussi, nous contenterons-nous d'insister sur les points qui peuvent être profitables aux départements qui souhaiteraient à leur tour l'entreprendre sur leur territoire.

La police sanitaire doit être simple, expéditive, impitoyable et doit n'être appliquée que pendant une période de courte durée.

Il est essentiel que des personnes peu compétentes, (en la matière les gendarmes, les cultivateurs, les commerçants en bestiaux) comprennent sans la moindre ambiguïté ce qui est permis et ce qui ne l'est pas; aussi la méthode de l'abattage doit-elle être appliquée avec une entière rigueur, quand bien même, dans un cas particulier, elle ne paraîtrait pas justifiée.

Lors de l'apparition des premiers foyers, un délai d'une semaine s'est écoulé entre la déclaration du premier cas et l'abattage proprement dit.

Lorsque celui-ci a commencé, 7 foyers secondaires avaient fait leur apparition, disséminés dans un rayon de près de 16 kilomètres.

Il a donc été nécessaire d'organiser, non seulement des « zones d'interdiction » mais une vaste « zone de surveillance » d'une superficie de plusieurs cantons.

Dans la zone d'interdiction, constituée de la ferme infectée et des fermes voisines dans lesquelles une contamination directe ou indirecte paraît possible (et qui ne dépasse jamais 1 km. de rayon), toute vie économique et sociale est rigoureusement suspendue. Les chemins sont interdits aussi bien aux commerçants (boulangers, bouchers) qu'à tous usagers. Les cultivateurs subissent une entière claustration ainsi que leur famille. Des piquets permanents de gendarmerie assurent le maintien de cette discipline et ont ordre de tirer sur tout animal vivant (chien, chat, etc.) s'échappant d'une exploitation surveillée ou y entrant.

Toutes ces mesures sont entièrement levées le septième jour après l'abattage des animaux malades et contaminés.

Dans la zone de surveillance, seuls, les transports de bétail étaient rigoureusement interdits. Des patrouilles de gendarmes motorisés veillaient nuit et jour au respect de ces dispositions.

Le retard apporté à la mise en œuvre de la méthode, au début du mois de janvier, l'hésitation de quelques cultivateurs qui n'ont pas à cette époque, fait la déclaration de la maladie dès son apparition, ont entraîné l'éclosion tardive, ici et là, de plusieurs foyers secondaires, et corrélativement le maintien de la zone de surveillance pendant assez longtemps (1 mois) pour laisser apparaître la lassitude et le découragement.

Ultérieurement, seules les zones d'interdiction ont été maintenues;

l'apparition de la fièvre aphteuse dans une commune n'a plus jamais entraîné la fermeture d'une foire ou d'un marché, même se déroulant à peu de distance du foyer; la levée de toutes les mesures de police sanitaire a toujours été effectuée le septième jour après l'abattage des malades et contaminés.

Cet assouplissement de la réglementation sanitaire n'a pu être possible que parce que les déclarations d'infection ont, à partir de cette époque, toujours été précoces.

Aux limites départementales, les mesures de protection ont consisté (et consistent toujours) :

a) A interdire l'introduction d'animaux d'élevage dans le département (sauf dérogations exceptionnelles accordées par la Direction des Services vétérinaires elle-même, dans certaines conditions et sous son contrôle).

b) A autoriser l'introduction des animaux de boucherie sous réserve qu'ils soient importés dans des camions étanches, plombés par la gendarmerie à l'arrivée dans le département, et exclusivement dirigés vers les abattoirs publics constamment contrôlés.

Pour engager réellement la responsabilité des transporteurs et permettre à la Fédération des Exploitants agricoles de se porter efficacement partie civile (1) c'est l'importateur lui-même qui établit le certificat d'introduction accompagnant le chargement à l'abattoir de destination et portant mention du nombre d'animaux transportés, de leur identification, de leur origine et qui atteste, au bas du document son exactitude.

Le transport des animaux a posé le problème de la diffusion du virus sur le parcours emprunté de la ferme infectée à l'abattoir réquisitionné. La confection de camions étanches est indispensable. Les premiers camions utilisés ont été de simples « bétaillères » dont l'intérieur a été doublé de tôle galvanisée soudée, un rebord de 20 centimètres, à l'arrière, empêchant les déjections de s'échapper. Les portes ont été serties de joints de caoutchouc mousse, la partie supérieure de la caisse finement grillagée (2). Ils ont donné satisfaction.

Deux camions susceptibles de permettre chacun le transport de 6 à 8 bovins adultes sont indispensables. Les chauffeurs doivent être accompagnés d'une personne chargée d'aider au chargement et au déchargement pour obtenir une cadence assez rapide de livraison à l'abattoir or, deux heures sont nécessaires *pour charger un camion, et assurer le transport* à une quinzaine de kilomètres et le décharger. (Les personnes étrangères à la ferme infectée ne pouvant y pénétrer pour aider au chargement.)

L'abattage sur place des animaux s'est révélé psychologiquement impraticable, aussi grands et petits animaux ont-ils toujours été dirigés vers les abattoirs publics réquisitionnés, évacués et gardés jusqu'à la fin des opérations par des cordons de gendarmes ayant ordre d'abattre tout animal s'approchant de l'établissement ou s'en échappant.

La plupart des abattoirs utilisés sont des abattoirs insuffisants en capacité et souvent d'un équipement archaïque.

Les équipes introduites dans l'abattoir dès l'arrivée du premier camion transportant le bétail infecté (vétérinaire, équipe de tueurs, agents de désinfection, etc., ne peuvent, sous aucun prétexte, sortir de l'établissement qu'après les opérations terminées, et la désinfection totale pratiquée. Aussi, et pour bien d'autres raisons (difficultés de réquisitionner un abattoir en pleine activité, plus de 24 heures, danger de contamination, etc.), il faut agir rapidement. Les équipes de tueurs doivent être

(1) Lors de son assemblée générale, la Fédération des Exploitants agricoles a décidé de se porter systématiquement partie civile à l'encontre des importateurs responsables de l'apparition de nouveaux foyers de fièvre aphteuse.

(2) Nous remercions vivement les Services vétérinaires de la Confédération helvétique qui ont bien voulu mettre à notre disposition les plans des camions étanches pour le transport du bétail, qui sont utilisés en Suisse.

nombreuses (au moins 2 tueurs par poste), l'abattage doit être continu. Les animaux sont abattus et dépouillés sur le ciment si les treuils sont occupés. Si l'abattage doit se poursuivre la nuit, les boissons et les repas sont introduits dans l'établissement par l'intermédiaire d'un piquet de gendarmerie qui garde la porte. La désinfection de l'abattoir est pratiquée sitôt l'abattage terminé, quelle qu'en soit l'heure, et l'établissement est rendu à son activité habituelle aussitôt après.

La désinfection est, depuis le début de la mise en œuvre de la méthode, très largement et minutieusement utilisée. Elle doit accompagner et suivre la totalité des opérations au fur et à mesure de leur déroulement.

a) *Exploitations infectées.* — Dès qu'un foyer de fièvre aphteuse est signalé à la Direction des Services vétérinaires, un groupe de désinfection est envoyé sans délai dans la ferme infectée.

Ces groupes utilisés sont munis de compresseurs à 35 kilogrammes de pression correspondant à un réservoir-cuve, montés sur remorque tractée par une camionnette 850 kilogrammes, qui transporte les réserves d'antiseptiques, et les différents accessoires.

Une désinfection des abords et des chemins d'accès est immédiatement pratiquée. Les personnes qui, pour des raisons de service, pénètrent dans l'exploitation sont toujours revêtues de survêtements de gomme vinylique et chaussées de bottes (commission d'estimation des animaux, agents de la Direction des Services vétérinaires, chauffeurs de camions). Elles subissent, de même que les véhicules, une rigoureuse désinfection au sortir de l'exploitation.

Lorsque le dernier animal malade ou contaminé a quitté la ferme, celle-ci subit immédiatement une désinfection profonde et complète, qui vise, non seulement les logements d'animaux, mais l'ensemble des bâtiments intérieurement et extérieurement (à l'exception des pièces d'habitation), les véhicules, la cour, le ou les chemins d'accès.

b) *Exploitations contaminées.* — L'enquête épidémiologique recherche minutieusement les exploitations qui peuvent avoir été victimes d'une contamination indirecte (échange ou vente d'animaux réalisés pendant la période d'incubation, visite de personne d'une exploitation saine à la ferme infectée, ou de marchands de bestiaux). Ces exploitations sont immédiatement soumises à une désinfection générale et quotidiennement surveillées par un vétérinaire sanitaire pendant toute la durée de la période d'incubation.

c) Les voitures « bétaillères » sont désinfectées complètement (intérieurement et extérieurement) chaque fois qu'elles quittent un secteur infecté, que ce soit la ferme dont on abat les animaux ou l'abattoir.

d) L'abattoir dans lequel séjourne pendant toute la durée des opérations, un groupe de désinfection, est soumis à une désinfection quasi permanente (destruction des « abats blancs », désinfection des peaux, désinfection des aires d'abattage), car il n'est pas possible de détruire les rats qui y vivent, et qui peuvent devenir les vecteurs de la maladie. Une désinfection générale est pratiquée à la fin des opérations, avant de rendre l'établissement à leurs utilisateurs habituels.

Les antiseptiques employés sont la soude caustique à 10 p. 1.000, le chlorure de chaux, et accidentellement l'acide trichloracétique. Ces produits ont donné toute satisfaction. La soude et le chlorure de chaux ont l'avantage d'être très bon marché, mais ils ont le grave inconvénient de corroder rapidement les objets sur lesquels ils sont répandus. Malgré les rinçages à l'acide après usage, les groupes compresseurs se détériorent rapidement. Les peintures des camions sont décapées, les parties métalliques rapidement rongées. Aussi la désinfection telle qu'elle est pratiquée est coûteuse (près de 1 million de francs). Cependant, dans un pays dont l'équipement rural est très insuffisant, nous avons la conviction qu'elle est un des éléments déterminants du succès d'une méthode qui se fixe pour but la destruction systématique de l'agent causal de la maladie, partout où il se trouve.

Prophylaxie médicale (vaccination)

Dans la première période de l'essai d'application de la méthode de l'abattage, la vaccination trivalente en anneau (O. A. C.) dans un rayon de 1 à 3 kilomètres autour des foyers déclarés a été systématiquement faite à toutes les espèces sensibles : 3.500 animaux ont ainsi reçu des doses convenables de vaccin bivalent O. A. et monovalent C. (de l'I. F. F. A.) ou de vaccin trivalent (Belin) détenu par la Direction des Services vétérinaires et distribué gratuitement.

Quelques vétérinaires ont aussi, à cette époque, pratiqué des vaccinations payantes chez les cultivateurs qui le leur demandèrent.

Très vite, la vaccination dut être complètement suspendue, faute de vaccin, et la prophylaxie de la fièvre aphteuse par la méthode de l'abattage s'est poursuivie avec les seules armes d'une police sanitaire très sévèrement appliquée et d'une désinfection systématique.

Or, la valeur de la vaccination anti-aphteuse s'est vite trouvée l'objet de discussions, puis de critiques, par toute une population rurale qui suivait avec un intérêt passionné ce qui n'était encore pour elle qu'une expérience hasardeuse.

En effet, non seulement deux exploitations furent atteintes par la maladie pendant la période nécessaire à l'installation de l'immunité, mais deux autres (fermes de K. à Beg-Meil, M. P. à la Forêt-Fouesnant) furent à leur tour atteintes un ou deux mois après une vaccination systématique.

D'aucuns en vinrent même à se demander dans quelle mesure certains animaux vaccinés ne pouvaient pas être des excréteurs de virus.

Aussi, lorsqu'à nouveau, un stock de vaccin fut mis à la disposition de la Direction des Services vétérinaires, une vive méfiance régnait parmi les cultivateurs à l'endroit de la vaccination. En outre, la seule application d'une police sanitaire impitoyable alliée à une désinfection rigoureuse avait donné des résultats tout à fait satisfaisants : les cultivateurs ne se fiant plus à la fausse sécurité conférée par le vaccin dans les jours qui suivent l'intervention, prenaient de plus grandes précautions et l'on ne constatait plus les dangereux retards à la déclaration de la maladie qui s'étaient produits lors de l'apparition de la fièvre aphteuse dans des étables récemment vaccinées.

Pour ces raisons, la vaccination anti-aphteuse a été complètement abandonnée dans le Finistère, tant par la Direction des Services vétérinaires que par les vétérinaires sanitaires dans leur clientèle privée (1).

Conclusions

La méthode de l'abattage des malades et contaminés mise en œuvre dans le Finistère depuis onze mois a pour fondement l'application de la police sanitaire alliée à la désinfection, à l'exclusion de toute vaccination.

Lors de l'apparition d'un foyer, la police sanitaire est appliquée de façon précoce et impitoyable, elle ne s'exerce que pendant une semaine et sur une étendue limitée (la zone d'interdiction); elle ne met dans la suite aucune entrave au commerce, aux foires, aux marchés.

L'abattage des malades et contaminés est assuré par des abattoirs publics réquisitionnés. Il est immédiat, continu, le plus rapide possible.

La désinfection joue un rôle essentiel tout au long du déroulement

(1) Il convient de souligner que c'est en toute liberté que la Section syndicale vétérinaire du Finistère a pris la décision à l'unanimité de renoncer à toute vaccination. Tous les vétérinaires du département ont d'ailleurs apporté à la mise en œuvre de la méthode de l'abattage un concours extrêmement précieux et efficace.

des opérations. Elle ne peut être faite qu'avec un matériel moderne et un personnel d'un dévouement absolu.

Les résultats techniques sont tout à fait satisfaisants. Le département du Finistère est resté depuis le mois de janvier 1957, et reste encore aujourd'hui, après onze mois, le seul département d'élevage français indemne de fièvre aphteuse et ainsi maintenu en dehors de l'épizootie qui sévit, avec plus ou moins d'intensité, dans les départements voisins.

M. Bressou. — Dans la séance du 6 mars de l'année dernière, j'avais rendu compte à l'Académie de l'initiative prise par le département du Finistère qui, à l'instigation de son Service vétérinaire, appliquait la méthode de l'abattage dans la lutte contre l'actuelle épizootie de fièvre aphteuse.

J'ai eu aussi, à la fin de l'épizootie qui a ravagé notre cheptel en 1934, l'occasion de vous donner des renseignements sur la valeur des différentes méthodes prophylactiques employées à cette occasion en France et à l'étranger. C'est pourquoi nous avons suivi avec grand intérêt l'essai réalisé dans le Finistère.

Le Directeur des Services vétérinaires de ce département, M. Perus vient de publier dans le *Bulletin de l'Office International des Épizooties* un important travail dont la note ci-dessus est la transcription.

Cette note nous paraît d'une très grande importance.

Outre les faits qu'elle révèle, elle met en lumière la grande efficacité des méthodes de prophylaxie sanitaire dans la lutte contre la fièvre aphteuse et, pourrait-on dire aussi, contre toutes les épizooties. Elle illustre le rôle capital de la rapidité dans le déclenchement de l'action sanitaire et par conséquent de la déclaration dans les moindres délais. Il est nécessaire que les éleveurs se pénètrent de cette vérité, qu'ils se persuadent que l'application immédiate et rigoureuse des mesures sanitaires constitue l'élément principal du succès pour se débarrasser de fléaux dont ils supportent toutes les conséquences et que certains d'entre eux doivent cesser de ruser avec les règlements en feignant de les ignorer, en les critiquant ou en les enfreignant délibérément.

L'action résolument concertée de tous les éleveurs est également nécessaire, car il suffit — l'exemple du Finistère le montre — d'un isolé récalcitrant pour que l'ensemble devienne la victime d'une insouciance ou d'une incompréhension également coupables. L'attitude des éleveurs du Finistère, si profondément troublés dans leurs habitudes et cependant si rapidement convaincus, doit leur donner à réfléchir. Ce qui se fait avec tant d'efficacité dans des pays étrangers limitrophes peut donc se faire aussi chez nous; l'expérience dont on nous rend compte aujourd'hui est à généraliser.

M. Rouy. — Je voudrais apporter une précision à l'une des premières phrases prononcées par M. Bressou dans son exposé où il disait que le Ministère de l'Agriculture avait pris position pour la vaccination.

Je n'ai pas du tout, ici, à prendre parti, mais je voudrais simplement lire quelques lignes d'un procès-verbal d'une réunion qui s'est tenue tout récemment, le 17 janvier au Ministère de l'Agriculture, ce procès-verbal ayant été rédigé par les services intéressés eux-mêmes. Je crois qu'il précise bien la position actuelle officielle en la matière :

« La vaccination anti-aphteuse doit être considérée comme une bonne méthode de protection individuelle, mais elle ne peut, sur le plan général, revêtir un caractère d'efficacité, qu'à la condition d'être effectuée deux fois par an sur tout cheptel et coûterait 25 milliards de francs, soit davantage que les pertes entraînées par la maladie.

« Par ailleurs, l'expérience des pays étrangers prouve que la vaccination seule ne peut aboutir à prévenir la maladie. Elle ne saurait donc être retenue que comme méthode accessoire et non comme méthode de base. »

La position du Ministère est donc exprimée de façon extrêmement nette. Le procès-verbal continue d'ailleurs par l'exposé d'une proposition qui avait été faite lors de cette réunion par le Ministère, et qui doit de nouveau être étudiée demain matin avec les professionnels. Elle a pour but de renforcer d'une façon considérable le contrôle des déplacements du bétail avec un système d'ailleurs extrêmement draconien, qui n'est pas accueilli avec le plus grand enthousiasme par les milieux de la production. Son objet est aussi, lorsque les circonstances le permettront, c'est-à-dire lorsque le nombre des foyers de fièvre aphteuse sera revenu à un niveau très bas, de reprendre cette méthode de l'abattage des animaux malades et contaminés, « méthode qui permettrait la destruction du virus et, par la possibilité d'une désinfection rapide, d'abréger les contraintes imposées aux lieux infectés ».

Voilà la proposition du Ministère. Je crois qu'il était utile que l'Académie en soit informée.

M. Petitlaurent. — Je voudrais poser une question à la suite de l'exposé de M. Bressou qui a mis l'accent sur une des questions les plus intéressantes, la partie psychologique de l'éducation du milieu rural.

Le milieu rural a été très alarmé, il y a quelques mois, par des campagnes « orchestrées », qui ont complètement dérouté les esprits, sur de prétendus remèdes miracles en matière de fièvre aphteuse.

Je voudrais demander, étant donné que l'expérience du Finistère mériterait d'être répétée dans les milieux ruraux, ce que l'on peut faire connaître utilement au sujet de ces campagnes de publicité.

Est-ce qu'il existe, des moyens de vérifier la valeur de ces remèdes miracles, afin de donner des renseignements exacts aux agriculteurs?

A côté de ces mirages de remèdes miracles, quels éléments d'espoir peut-on donner en vue de répondre à l'anxiété des milieux ruraux?

M. Leroy. — La communication de M. Bressou présente un intérêt de tout premier ordre, parce qu'elle nous montre vraiment la voie à suivre pour arriver à combattre la fièvre aphteuse.

Nous pouvons avoir de grands espoirs si nous continuons dans cette voie en créant ainsi des anneaux successifs autour du Finistère, d'abord en appliquant la méthode aux Côtes-du-Nord et au Morbihan, puis aux départements entourant ces deux-là, et ainsi de suite. Nous arriverions, par ce moyen, à débarrasser progressivement notre pays de la fièvre aphteuse, comme cela a été obtenu en Angleterre et en Suisse, au moyen de sacrifices comme ceux qui ont été faits dans le Finistère.

Je me permets cependant d'attirer l'attention de M. Bressou sur une difficulté technique que présenterait l'application aveugle de ce stamping-out, pour prendre l'expression des Anglo-Saxons. Il ne faut pas oublier qu'à partir du moment où, par extension de la zone protégée, nous nous trouverons dans des régions où existent des troupeaux-souches de reproducteurs, sur lesquels il nous faut absolument compter pour la multiplication de chaque espèce, le problème se posera d'une façon angoissante.

La suppression brutale de reproducteurs d'élite risque de la sorte de porter un coup fatal à l'évolution de notre élevage. Je me demande, en effet, ce qu'il pourrait arriver si l'on était obligé d'abattre pour cause de fièvre aphteuse quelques-uns des meilleurs raceurs de nos grandes races bovines, telles par exemple, que la race Normande. N'y aurait-il pas des règles particulières à appliquer dans ces cas exceptionnels?

M. Bressou. — Je sais, en effet, comme le signalait M. Rouy très justement, que l'Administration de l'Agriculture a admis le principe de l'abattage et je m'en félicite. Je ne sache pas cependant que la méthode ait été appliquée intégralement ailleurs que dans le Finistère et encore,

dans ce département son emploi, antérieur à la décision administrative, est-il, on l'a vu, d'initiative départementale.

Je crains pourtant que la décision prise soit une simple décision de principe et qu'elle reste inopérante. Elle est d'abord trop tardive; elle a été prise au plus fort de l'épizootie actuelle et n'a ainsi aucune chance de succès car la méthode de l'abattage n'est possible et efficace qu'en dehors de toute épizootie, lorsque les foyers sont peu nombreux, isolés et que les chances de contagion sont réduites.

On ne peut s'empêcher d'évoquer les séances que notre Académie consacra en avril 1954 à faire le bilan de l'épizootie aphteuse et au cours desquelles, envisageant l'avenir, on demandait qu'un programme de lutte rationnel fut alors établi afin d'être prêt à l'approche d'une nouvelle épizootie. L'Académie Vétérinaire émit un vœu dans le même sens. Il est à présumer que la décision administrative aurait eu plus de chance d'être utilisée efficacement si elle avait été prise à cette époque.

Les difficultés d'application sont d'autant plus à craindre que loin de suivre l'exemple des vétérinaires du Finistère, le Syndicat national s'est prononcé, comme M. Rouy a cru opportun de le rappeler, en faveur de la vaccination bisannuelle systématique de tout le cheptel bovin.

***

L'intervention si nuancée de M. Petitlaurent mérite une réponse car elle met l'accent sur une effervescence qui agite en ce moment le monde de l'élevage, la grande presse, la radio, les antichambres ministérielles et même le Parlement.

A chaque épizootie de fièvre aphteuse, nous assistons, en effet, à une floraison de remèdes dits spécifiques, jusque là inconnus, plus efficaces les uns que les autres, et qui disparaissent avec l'épizootie, non qu'ils aient contribués à l'enrayer mais parce que, la vague épidémique arrêtée, leur commerce n'est plus lucratif.

Ces médicaments naissent généralement sans que l'on connaisse le principe de leur action et la technique de leur préparation.

Leur mise en vente, pour les produits biologiques tout au moins, est soumise à des règles très strictes, qui mettent en jeu l'action de commissions règlementaires de contrôle constituées par de hautes compétences désignées par l'Administration. Il ne m'appartient pas de discerner ici pourquoi ces commissions ne paraissent pas jouir de la confiance du public. Depuis que certaines d'entre elles ont défrayé la chronique du prétoire, elles sont souvent incriminées et leurs décisions critiquées, voire attaquées, devant les diverses juridictions.

Mais à côté de ces commissions d'inspiration administrative, le chercheur qui veut faire connaître sa découverte peut s'adresser à d'autres institutions qui leur garantit au plus haut degré la compétence et l'indépendance qu'ils doivent désirer. Ce sont les Académies.

Pasteur, jadis, ne s'y prit pas autrement. Toutes ses expériences furent présentées et discutées publiquement à l'Académie des Sciences, à l'Académie de Médecine, ici, à notre Académie d'Agriculture, à l'Académie vétérinaire, et les débats académiques de l'époque avaient une vigueur et un mordant dont nos séances d'aujourd'hui ne sont qu'un bien pâle reflet.

Mieux encore. Sous l'égide de ces Sociétés savantes, il consentit à sortir hors des cénacles et à expérimenter sur le terrain, dans les conditions de la pratique. Les expériences de Pouilly-le-Fort et de Chartres firent plus, pour la diffusion dans le monde rural, de la vaccination contre le charbon que tous les articles de journaux de l'époque.

Aujourd'hui, il n'en est plus de même. Nos Académies sont ignorées. L'Académie des Sciences reçoit quelques communications fragmentaires; soucieuse d'économie rurale, elle offre son concours au Ministre de l'Agri-

culture sans que l'on réponde à ses avances. L'Académie d'Agriculture, l'Académie vétérinaire restent ignorées. Dans certains Ministères il n'en est pas de même : tous les grands problèmes intéressant la santé publique par exemple sont soumis à l'examen alternatif du Conseil Supérieur d'Hygiène et de l'Académie de Médecine.

C'est par la grande presse que les médicaments se font aujourd'hui connaître, par des articles dithyrambiques ou des polémiques adroitement entretenues. Ce sont encore les cabinets ministériels qui s'avanturent à cautionner ces nouveautés. On se souvient sans doute de la Conférence de presse d'un Ministre de l'Éducation nationale au sujet d'une nouvelle méthode de vaccination, dont on peut dire aujourd'hui qu'elle n'a pas tenu ce qu'on annonçait. C'était tout récemment le Ministre de l'Agriculture qui prêtait crédit à de nouvelles médications anti-aphteuses. Et voilà que c'est le Parlement lui-même qui intervient, en raison, dit-on en Commission, « d'expériences plus que probantes ».

En matière d'expériences, Pasteur et Claude Bernard, en cela d'accord, ont adopté une méthode qui a depuis porté ses fruits et que tous les biologistes observent : c'est la méthode expérimentale. Certes, les observations ont leur valeur. Il en est qui sont faites de bonne foi, dans de loyales conditions, par des praticiens ou des techniciens ayant une compétence reconnue et une connaissance scientifique certaine. Mais si les observations peuvent justifier un préjugé favorable, seule l'expérience scientifiquement conduite confère la certitude.

Nos Académies ne se refuseraient pas, j'en suis certain — aujourd'hui comme jadis — à participer à des expériences de ce genre et bon nombre de Confrères, délégués par elles, apporteraient volontiers leur collaboration à des travaux de ce genre. J'ai eu l'honneur de faire partie et de diriger une Commission ainsi désignée pour éprouver la valeur de certains vaccins anti-aphteux et je peux affirmer que l'expérience a été parfaitement bien réalisée et conduite dans des conditions de rigueur scientifique absolue. Nos éleveurs, que trop souvent l'on trompe et qui au demeurant font les frais de toutes ces prétendues découvertes, ont droit à toutes les garanties.

***

Je réponds maintenant à M. Leroy en lui disant que, en principe, la prophylaxie sanitaire ne peut faire d'exception si elle veut être efficace. Le plus grand mérite qu'a à mes yeux l'expérience du Finistère, est celui d'avoir entraîné une population rurale à la compréhension et au respect d'une réglementation formelle et rigoureuse. Les mesures sanitaires doivent être strictes et impitoyables, aussi impitoyables que l'épizootie elle-même. Un troupeau, aussi sélectionné soit-il, n'est pas à l'abri de la contagion; quelle que soit sa valeur on ne saurait tolérer qu'il risque de devenir un centre de diffusion de la maladie. Si l'on commençait par admettre des exceptions, on finirait par ne plus pouvoir faire respecter les règles les plus élémentaires de la prophylaxie.

Au surplus, une fois les premiers sacrifices consentis, la suppression de nouveaux risques permettra à la science et à l'expérience des zootechniciens de rétablir rapidement et en toute quiétude ces souches de haute sélection.

SUR LA NORMALISATION DU DOSAGE DE L'EAU DANS LES CÉRÉALES

par **MM. Marcel** et **Gérard Chopin**

(*Note transmise par* **F. Bœuf**)

La vente des céréales s'effectue en tenant compte de leur teneur en eau et plusieurs méthodes, aboutissant à des résultats divergents, sont utilisées à cet effet. Aucun texte officiel n'ayant à ce jour fixé dans quelles conditions ces déterminations doivent s'effectuer, il en résulte des litiges. Enfin, et sur le plan international, l'accord relatif à la méthode à utiliser n'est pas davantage obtenu à l'heure actuelle, bien que des pourparlers soient engagés à ce sujet.

Dès 1938 l'Office national interprofessionnel des Céréales créait une Commission d'Étude de la qualité des farines, présidée par M. Bœuf, et l'un de ses rapporteurs, M. Dangoumeau, chargé du dosage de l'eau dans les farines, préconisait l'emploi à 102° C de l'étuve multicellulaire isotherme que nous avons établie spécialement pour permettre l'essai simultané de 20 échantillons dans des conditions identiques de dessiccation.

Ultérieurement, le même organisme demandait qu'une sous-commission fut constituée au Centre national de coordination d'études et de recherches sur la nutrition et l'alimentation, présidée par M. Terroine, afin d'établir une méthode de référence applicable aux blés. Cette méthode a été étudiée et mise au point aussi complètement que possible par M. Guilbot (1). Elle utilise la dessiccation sous une pression de 10 à 20 millimètres de mercure, à 50° C, en présence d'anhydride phosphorique. A une température aussi basse on peut estimer que l'intégrité chimique de la matière est respectée, mais par le fait même qu'elle semble exclure les réactions parasites, l'échantillon n'atteint un poids constant que d'une manière asymptotique, et il faut de cent cinquante à deux cent cinquante heures pour qu'une variation de poids cesse d'être décelable. Aussi, était-il indispensable d'établir un appareil dont les résultats, obtenus en quelques heures, fussent invariablement liés à ceux de cette méthode de référence, et par suite, capable de se substituer à elle dans le contrôle des multiples appareils qui ont pour objet la détermination industrielle des teneurs en eau.

Les essais de Guilbot ont montré l'influence non négligeable de l'état hygrométrique de l'air qui pénètre dans l'étuve multicellulaire fonctionnant à 102° C. Nous avons comparé pendant six mois environ les pourcentages obtenus avec deux étuves multicellulaires dont l'une fonctionnait dans l'air ambiant, l'autre recevant un courant d'air dont l'état hygrométrique avait été uniformisé comme il est indiqué ci-après, et constaté, par temps sec et froid, un écart entre les deux étuves, de 0,1 p. 100, cet écart étant porté à 0,6 p. 100 par temps humide et chaud. Il semble bien que ce soit l'ordre de grandeur de la variation observable sous nos climats. Elle est suffisante pour justifier une stabilisation.

Nous avons tout d'abord desséché l'air qui pénètre dans l'étuve multicellulaire isotherme par contact avec un déshydratant susceptible d'être régénéré dans l'intervalle par des essais par chauffage électrique. Cette solution se heurte à différents obstacles. On peut aussi, ainsi que l'a fait Guilbot, utiliser un courant d'azote provenant de bouteilles de

(1) *C. R. Acad. Agri.*, 1949, n° 17, 694 à 698.

gaz comprimé à haute pression et pratiquement desséché, mais cette solution ne se prête pas à une généralisation d'emploi.

Nous avons finalement adopté une solution beaucoup plus sûre d'emploi qui consiste dans le refroidissement préalable de l'air à 0°. Ce dernier peut être obtenu en faisant traverser par le courant gazeux des conduits immergés dans la glace fondante de manière à obtenir la condensation de la plus grande partie de l'humidité contenue dans l'atmosphère. Il sort de cette glacière un air saturé à 0°, exactement fixé au point de vue hygrométrique, et qui permet par suite l'application d'un coefficient de correction constant par rapport à la méthode de référence. Cet air est ensuite réchauffé à 102° avant son entrée dans l'étuve.

Il y avait lieu en outre d'éliminer autant que possible les complications et les troubles que peut engendrer une circulation mécanique forcée et nous avons adopté une disposition verticale dans laquelle la circulation d'air s'effectue par thermo-siphon avec un débit pratiquement constant, indispensable pour assurer le départ de l'humidité dans un temps convenable. Le refroidisseur placé dans le bas est surmonté par l'étuve avec interposition de calorifuges et celle-ci est elle-même raccordée à une cheminée.

L'étuve proprement dite est constituée comme dans notre étuve multicellulaire isotherme par une masse en aluminium coulé dans laquelle des conduits permettent le réchauffage préalable de l'air. Elle est maintenue à 102° par notre thermostat à triangle articulé à branches d'Invar. Elle ne comporte qu'une seule cellule qui reçoit 2 échantillons, avec dispositif de fermeture étanche, circulation d'air dirigée, et accélération de son débit par la cheminée.

A 102° l'essai s'effectue sur grains broyés. Ce broyage n'occasionne qu'une perte négligeable par évaporation lorsque les grains ont une humidité de l'ordre de 13 p. 100. Avec les grains humides il reste nécessaire d'effectuer un préséchage dans les conditions générales qui ont été définies également par Guilbot mais que nous avons modifiées afin d'en rendre plus aisée l'application. A cet effet une table permet, connaissant approximativement la teneur de la céréale, de déterminer en fonction de cette humidité la durée de séjour dans l'étuve à 102° des grains entiers pour les amener à 13 p. 100 d'humidité. D'autre part, les poids initiaux des blés entiers ou du grain moulu sont uniformisés dans tout les essais et dans ces conditions les teneurs en eau sont déterminées sans calculs fastidieux à l'aide d'une table à double entrée dans laquelle figurent respectivement les poids après séchage du grain entier et du grain moulu.

On pourrait éviter dans une certaine mesure ce préséchage avec un broyeur convenablement étudié et des graines relativement sèches, mais il n'est pas douteux que le préséchage reste indispensable avec des graines humides sous peine d'abandonner la plus grande partie de la précision recherchée d'autre part.

La nouvelle étuve à laquelle nous avons donné le nom d'Hygro-Étalon, afin de mieux marquer sa fonction d'intermédiaire entre la méthode de référence et les appareils de contrôle industriels, doit être appliquée en utilisant un coefficient de correction par rapport à cette méthode de référence, variable selon la nature des céréales. Dans le cas des grains de blés on ajoute 0,25 p. 100 au résultat obtenu avec l'Hygro-Étalon.

Elle permettra une vérification pratique des nombreux appareils de contrôle rapide utilisés dans le commerce des grains et en minoterie, contrôle qui s'avère indispensable non seulement lors de la construction, mais plus encore pour tenir compte des modifications que peuvent subir les indications de ces appareils à l'usage, soit par manque d'entretien, soit par l'évolution de leurs caractéristiques. L'application d'un refroidissement préalable à 0° dans les laboratoires qui effectuent journellement de nombreuses déterminations avec l'étuve multicellulaire conduirait à des surfaces de refroidissement et à des modifications importantes. Il

sera possible, par un dosage simultané d'un blé-témoin avec l'Hygro-Étalon, d'appliquer aux résultats obtenus par ces étuves multicellulaires la correction tenant compte de l'état hygrométrique de l'atmosphère.

DÉCLARATION DE VACANCE

Sur proposition de la Section d'Histoire naturelle, est déclarée vacante la place de membre titulaire de M. Georges Fron, décédé.

— Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise —
Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France

Dépôt légal — 1er trimestre 1958
— — N° d'ordre : 4.867 — —

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1958 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger Maroc, Tunisie, Indochine*
Abonnement annuel.	1.500 fr.	1.800 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages . .	125 »	160 »
Numéro de 50 pages et plus. . . .	150 »	200 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.500 fr. la collection reliée et de 2.000 fr. en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des *reliures mobiles*, qualité marocain, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France. Comptes Rendus des Séances, 20 tringles; non millésimées : 450 francs, millésimées : 500 francs.

N° 3

SÉANCE DU 29 JANVIER 1958

Présidence de M. Roger HEIM

Réception de M. Raymond Delatouche, nouveau membre non résidant

M. le Président. — Allocution de bienvenue 111
M. Delatouche. — Remerciement 112

Sur l'évolution de la population agricole

Discussion générale :

M. le Président et **M. le Secrétaire perpétuel.** — Programme proposé pour la discussion 113

Intervention : **MM. Maspetiol, Petitlaurent, Noilhan, Delatouche, le Président, Désiré Leroux, Estranpin, Hénin, Toussaint, Viaux-Cambuzat, Noilhan, Dumont, le Président, Lefèvre, le Secrétaire perpétuel** 116

Bibliographie d'ensemble

Ouvrages reçus pendant le mois de janvier 1958. 131

SÉANCE DU 5 FÉVRIER 1958

Présidence de M. Roger HEIM

Communications relatives à l'année agricole 1957

J. M. Geslin. — Les aspects climatiques de la campagne . . 133
Observations : **MM. Chouard, Geslin** 139

M. Combes. — Présentation d'ouvrage : *Plantes alimentaires et vie agricole de l'Afrique Noire*, par M. Raymond Schnell . . . 139

M. Gaussen. — Présentation de la feuille Bosquet-Mostaganem de la carte de la végétation de l'Algérie 140

M. Desoutter. — Présentation d'ouvrage : *L'agriculture meusienne*, par la Direction des services agricoles du département 141

M. le Dr Renaud. — Les protides d'origine animale à digestion commencée : leur utilisation pour l'élevage des Bovidés. (*Note présentée par* **M. Desoutter**) 142
Observations : **MM. Desoutter, Leroy** 144

M. Perus. — Prophylaxie de la fièvre aphteuse par la méthode de l'abattage des malades et contaminés dans le département du Finistère. (*Note présentée par* **M. Bressou**) 145
Observations : **MM. Bressou, Rouy, Petitlaurent, Leroy, Bressou** 150

MM. Marcel et Gérard Chopin. — Sur la normalisation du dosage de l'eau dans les céréales. (*Note transmise par* **M. Bœuf**) . . . 154

***

Déclaration de vacance : Place de membre titulaire de M. Georges Frou, décédé. (Section d'histoire naturelle) . . 156

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne)
C. P. P. P. : 23.579 N° 3. — 3-58 — 4.867